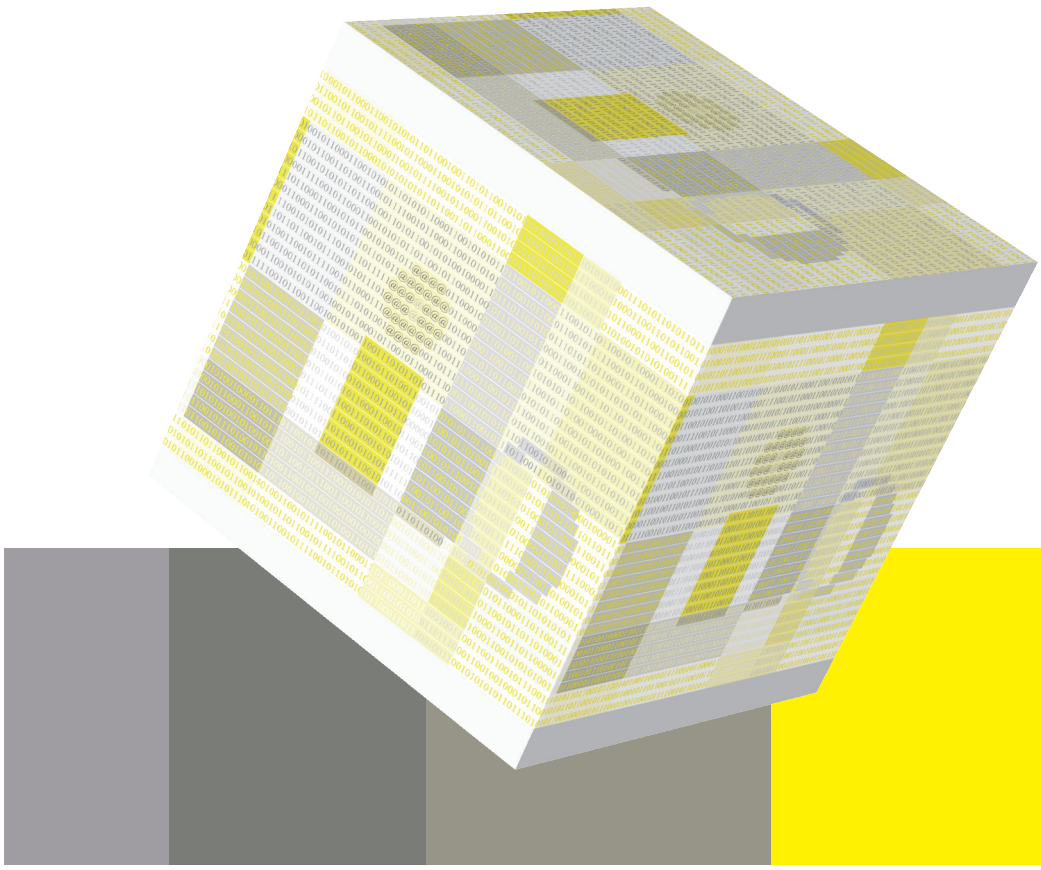
JoEMLS
DOI:10.6120/JoEMLS
ISSN 2309-9100 ISSN-L 1013-090X
CODEN: CYTHD5

教育資料與圖書館學

JOURNAL OF EDUCATIONAL MEDIA & LIBRARY SCIENCES

第五十八卷 第三期 二〇二一年
Vol. 58, No. 3, 2021



淡江大學出版中心

教育資料與圖書館學 JOURNAL OF EDUCATIONAL MEDIA & LIBRARY SCIENCES Vol. 58, No. 3, 2021

教育資料與圖書館學，始於1970年3月創刊之**教育資料科學月刊**，其間於1980年9月更名為**教育資料科學**，並改以季刊發行。自1982年9月起易今名。另自2016年11月起，改以一年出版三期（3月、7月、11月）。現由淡江大學出版中心出版，淡江大學資訊與圖書館學系和覺生紀念圖書館合作策劃編輯。本刊為國際學術期刊，2008年獲國科會學術期刊評比為第一級，2015年獲科技部人文社會科學研究中心評定為教育學門專業類一級期刊。並廣為海內外知名資料庫所收錄(如下英文所列)。

The JOURNAL OF EDUCATIONAL MEDIA & LIBRARY SCIENCES *(JoEMLS)*, published by the Tamkang University Press and co-published with the Department of Information & Library Science (DILS) and Chueh Sheng Memorial Library, was formerly the ***Bulletin of Educational Media Science*** (March 1970 – June 1980) and the ***Journal of Educational Media Science*** (September 1980 – June 1982). In 2015, The *JoEMLS* is acknowledged as the first class scholarly journal in Taiwan by Ministry of Science and Technology (MOST). Since November 2016, the *JoEMLS* has been changed from quarterly to a tri-annual journal, published in March, July, and November.

The *JoEMLS* is indexed or abstracted in

Cabell's Directory of Publishing Opportunities
Chinese Electronic Periodicals Service (CEPS)
H.W. Wilson Database
Index to Chinese Periodicals
Library, Information Science & Technology Abstract (LISTA)
Library & Information Sciences Abstracts (LISA)
Library Literature & Information Science (LLIS)
Public Affairs Information Services (PAIS)
Scopus
Taiwan Social Sciences Citation Index (TSSCI)
Ulrich's Periodicals Directory

教育資料與圖書館學 封面意義：躍升於紙本印象上的數位與網路化圖書資訊圖騰。
The cover design of ***JoEMLS*** signifies:
L (Librarianship); **I** (Information Technology); **B** (Bibliophile and the Book trade)

教育資料與圖書館學
JOURNAL OF EDUCATIONAL MEDIA & LIBRARY SCIENCES

主編（Chief Editor）

邱炯友（Jeong-Yeou Chiu）
政治大學圖書資訊與檔案學研究所教授
Professor, Graduate Institute of Library, Information and Archival Studies, National Chengchi University, Taiwan
淡江大學資訊與圖書館學系兼任教授
Adjunct Professor, Department of Information and Library Science, Tamkang University, Taiwan

執行編輯（Executive Editor）

林雯瑤（Wen-Yau Cathy Lin）
淡江大學資訊與圖書館學系教授兼系主任
Professor and Chair, Department of Information and Library Science, Tamkang University, Taiwan
陳亞寧（Ya-Ning Chen）
淡江大學資訊與圖書館學系副教授
Associate Professor, Department of Information and Library Science, Tamkang University, Taiwan

名譽主編（Editor Emeritus）

黃世雄 榮譽教授（Professor Emeritus Shih-Hsion Huang）

歷任主編（Former Editors）

李華偉 教授（Professor Hwa-Wei Lee）
李長堅 教授（Professor Chang C. Lee）

編輯（Managing Editor）

高禔熹（Sz-Shi Kao）
林瑞慧（Chang-Huei Lin）

編輯助理（Editorial Assistants）

陳姿靜（Tzu-Ching Chen）
陳思潔（Sih-Jie Chen）

協同主編（Associate Editor）

張瓊穗(Chiung-Sui Chang)
淡江大學教育科技學系教授
Professor, Department of Educational Technology, Tamkang University, Taiwan

英文協同主編（English Associate Editor）

賴玲玲（Ling-Ling Lai）
淡江大學資訊與圖書館學系副教授
Associate Professor, Department of Information and Library Science, Tamkang University, Taiwan

地區協同主編（Regional Associate Editors）

大陸地區（Mainland China）

張志強（Zhiqiang Zhang）
南京大學出版科學研究所教授
Professor, Institute of Publishing Science at Nanjing University, China

歐洲地區（UK and Europe）

Dr. Judith Broady-Preston
Director of Learning and Teaching, Department of Information Studies, University of Wales, Aberystwyth, UK

美洲地區（USA）

Dr. Jin Zhang
Professor, School of Information Studies, University of Wisconsin-Milwaukee, USA

編務諮詢委員會（Editorial Board）

宋雪芳（Sheue-Fang Song）
淡江大學覺生紀念圖書館館長
Director, Chueh Sheng Memorial Library, Tamkang University, Taiwan

陳雪華（Hsueh-Hua Chen）
臺灣大學圖書資訊學系名譽教授
Professor Emeritus, Department of Library and Information Science, National Taiwan University, Taiwan

梁朝雲（Chaoyun Chaucer Liang）
臺灣大學生物產業傳播暨發展學系教授
Professor, Department of Bio-Industry Communication and Development, National Taiwan University, Taiwan

曾元顯（Yuen-Hsien Tseng）
臺灣師範大學圖書資訊學研究所教授
Professor, Graduate Institute of Library & Information Studies, National Taiwan Normal University, Taiwan

黃鴻珠（Hong-Chu Huang）
淡江大學資訊與圖書館學系榮譽教授
Professor Emeritus, Department of Information and Library Science, Tamkang University, Taiwan

蔡明月（Ming-Yueh Tsay）
政治大學圖書資訊與檔案學研究所教授
Professor, Graduate Institute of Library, Information and Archival Studies, National Chengchi University, Taiwan

薛理桂（Li-Kuei Hsueh）
政治大學圖書資訊與檔案學研究所名譽教授
Emeritus Professor, Graduate Institute of Library, Information and Archival Studies, National Chengchi University, Taiwan

方卿(Qing Fang)
武漢大學信息管理學院教授
Professor, School of Information Management, Wuhan University, China

沈固朝（Guchao Shen）
南京大學信息管理學院教授
Professor, School of Information Management, Nanjing University, China

Pia Borlund
Faculty of Social Sciences, Department of Archivistics, Library and Information Science, Oslo Metropolitan University, Norway

Sam Hastings
Professor, School of Library & Information Science, University of South Carolina, USA

Edie Rasmussen
Professor, School of Library, Archival and Information Studies, University of British Columbia, Canada

Josephine Sche
Professor, Information and Library Science Department, Southern Connecticut State University, USA

Peter Sidorko
Senior Consultant, The University of Hong Kong Libraries, The University of Hong Kong, Hong Kong

Hong Xu
University Librarian, Duke Kunshan University, China

http://joemls.tku.edu.tw

JoEMLS 編輯政策

本刊係採開放存取（Open Access）與商業資料庫付費途徑，雙軌發行之國際學術期刊，兼具電子版與紙本之平行出版模式。本刊除秉持學術規範與同儕評閱精神外，亦積極邁向InfoLibrary寓意之學域整合與資訊數位化理念，以反映當代圖書資訊學研究趨勢、圖書館典藏內容與應用服務為本；且以探討國內外相關學術領域之理論與實務發展，包括圖書館學、資訊科學與科技、書業與出版研究等，並旁及符合圖書資訊應用發展之教學科技與資訊傳播論述。

Open Access 典藏政策

*JoEMLS*向來以「綠色期刊出版者」（Green Publisher / Journal）自居，同意且鼓勵作者將自己投稿至*JoEMLS*之稿件，不論同儕評閱修訂稿與否，都能自行善加利用處理，但希望有若干限制：

⑴勿將已刊登之修訂稿（post-print）再自行轉為營利目的之使用；

⑵典藏版以期刊排印之PDF檔為首選；

⑶任何稿件之典藏版本皆須註明其與*JoEMLS*之關係或出版後之卷期出處。

JoEMLS Editorial Policy

The *JoEMLS* is an Open Access (OA) Dual, double-blind reviewed and international scholarly journal dedicated to making accessible the results of research across a wide range of Information & Library-related disciplines. The *JoEMLS* invites manuscripts for a professional information & library audience that report empirical, historical, and philosophical research with implications for librarianship or that explore theoretical and practical aspects of the field. Peer-reviewed articles are devoted to studies regarding the field of library science, information science and IT, the book trade and publishing. Subjects on instructional technology and information communication, pertaining to librarianship are also appreciated. The *JoEMLS* encourages interdisciplinary authorship because, although library science is a distinct discipline, it is in the mainstream of information science leading to the future of **InfoLibrary**.

Open Access Archiving

The *JoEMLS*, as a role of "OA green publisher/journal," provides free access onlined to all articles and utilizes a form of licensing, similar to Creative Commons Attribution license, that puts minimal restrictions on the use of *JoEMLS*'s articles. The minimal restrictions here in the *JoEMLS* are:

(1) authors can archive both preprint and postprint version, the latter must be on a non-commercial base;

(2) publisher's PDF version is the most recommend if self-archiving for postprint is applicable; and

(3) published source must be acknowledged with citation.

Journal of Educational Media & Library Sciences
JoEMLS
http://joemls.tku.edu.tw

教育資料與圖書館學

第58卷　第3期　二〇二一年

目　次

編者言

有關「開放同儕評閱」匿名設計之觀點
邱炯友 **271**

研究論文

以資訊世界圖研究法探究自閉症兒童主要照顧者之資訊行為
戴辰軒　蔡天怡 **273**

地方學資料之數位庋用與策展：以「基淡雙城」為例
林信成　范凱婷 **307**

觀察報告

綜論美國學術圖書館之學術傳播、研究資料管理與數位學術研究服務：麻州與密蘇里州五所大學圖書館實證研究
黃元鶴 **339**

誌　　謝

JoEMLS 58卷 評閱者名單 **377**

Journal of Educational Media & Library Sciences
JoEMLS
http://joemls.tku.edu.tw

JOURNAL OF EDUCATIONAL MEDIA & LIBRARY SCIENCES

Volume 58 Number 3 2021

Contents

EDITORIAL

Views on the Design of Anonymity in "Open Peer Review"
Jeong-Yeou Chiu **269**

RESEARCH ARTICLES

Exploring the Information Behavior of Primary Caregivers for Children with Autism Spectrum Disorder: An Information World Mapping Approach
Chen-Hsuan Tai Tien-I Tsai **299**

Digital Curation of Local Historical Research Data: Use "Two Ancient Forts of Keelung and Tamsui" as an Example
Sinn-Cheng Lin Kai-Ting Fanb **331**

OBSERVATION REPORTS

An Overview of Scholarly Communication, Research Data Management and Digital Scholarship Services in American Academic Libraries: An Empirical Study from Five University Libraries in the States of Massachusetts and Missouri
Yuan-Ho Huang **369**

ACKNOWLEDGEMENT

***JoEMLS* Reviewers for Volume 58** **377**

Journal of Educational Media & Library Sciences
JoEMLS
http://joemls.tku.edu.tw

Journal of Educational Media & Library Sciences 58 : 3 (2021) : 269-272
DOI:10.6120/JoEMLS.202111_58(3).editorial

EDITORIAL

Views on the Design of Anonymity in "Open Peer Review"

The operation of the Open Peer Review (OPR) has been one of the greatest revolutions in scholarly communication. In recent years, our journal has also embraced this revolutionary trend and has established our own specific norms and model of operation. The reform and innovation of the peer review process is an extremely difficult task, as it involves many human factors: perceptions, logic, habits, policy challenges, etc.

In fact, under the so-called OPR system, it is not an absolute or primary standard of OPR whether the reviewer's name should be concealed throughout the entire process (for example, before and after the review process, and after the official publication), but it is often misunderstood by scholars as such. In terms of the challenges to some existing journal evaluation systems, if the name of the reviewer is disclosed in the post-publication review report, does this OPR system still constitute a design that "overrides" or "negates" the traditional double-blind peer review system? In Taiwan, TSSCI's inclusion policy, which dominates the reputation of scholarly journals for quality, continues to embrace this "dual-anonymous" (double-blind) review as one of the key elements of censorship, as many international standards recognize. This restriction was and is a necessary condition for quality control, but in the age of diverse and interactive technologies, it lacks flexibility and tends to discourage the drive for innovation. Nevertheless, these issues that old ideas hinder are often the striking features of OPR.

In addition, the Committee on Publication Ethics (COPE), an international organization that has a strong influence in the ethics of the academic publication environment, has formulated many guidelines to regulate publication activities. In 2013, the COPE issued a warning and recommendation for journal peer reviewers, which stated that they should politely decline invitations to peer review models that disclose the names of reviewers, in order to avoid the parties concerned having hesitations and difficulties in expressing their review opinions.[1] The COPE's argument, which took shape eight years ago, falls far short of its understanding of the recent innovative developments and the true meaning of OPR, so it has yet to be updated or reinterpreted. This phenomenon also highlights the awkwardness of the emerging system of OPR.

[1] Committee on Publications Ethics, "COPE Ethical Guidelines for Peer Reviewers," 1st ed., March 23, 2013, https://publicationethics.org/files/Peer%20review%20guidelines.pdf.

http://joemls.tku.edu.tw

In the light of the above, is it necessary for academics and academic publishers to carefully reflect on the "norms" of OPR in the future, so that the OPR system will have more good examples and gain support, and continue its innovation and development within a manageable range? This is a topic of considerable interest for the future and will be a meaningful indicator for the OPR development of this journal. If such a development does occur in the future, the subsequent results will seem more unpredictable, as overly "restrictive" conditions will render the OPR to lose its saltiness and will not be able to prevent corruption either (academic misconduct and fraud). It also does not contribute to the promising innovative development of OPR. A restricted OPR system may become rigid and not contribute to the substantial reform and innovation of the system.

I would like to emphasize once again that the OPR system adopted by the *JoEMLS* is still based on "double anonymity", and that the reviewers' names are only consulted after the review process is completed and the decision to accept the manuscript for publication has been made, which is a design that respects both rights and obligations equally. We will also continue our efforts in making the OPR of our journal more relevant and progressive, so as to align with the significance of the times in the scholarly publishing environment.

Finally, in this Issue 3 of Volume 58, 19 manuscripts have gone through the review process, we have accepted three manuscripts and rejected six. Ten manuscripts were rejected at the internal review process, with a rejection rate of 84.2% (16 out of 19). Several manuscripts are still in the review process. The three manuscripts published in this issue include "Exploring the Information Behavior of Primary Caregivers for Children with Autism Spectrum Disorder: An Information World Mapping Approach" by Chen-Hsuan Tai and Tien-I Tsai; "Digital Curation of Local Historical Research Data: Use 'Two Ancient Forts of Keelung and Tamsui' as an Example" by Sinn-Cheng Lin and Kai-Ting Fan, and "An Overview of Scholarly Communication, Research Data Management and Digital Scholarship Services in American Academic Libraries: An Empirical Study from Five University Libraries in the States of Massachusetts and Missouri" by Yuan-Ho Huang. We would like to thank these scholars for their excellent contribution and generous permission for making the peer review's comments and rebuttal open.

Journal of Educational Media & Library Sciences JoEMLS http://jemls.dils.tku.edu.tw

Jeong-Yeou Chiu
JoEMLS Chief Editor

教育資料與圖書館學　58 : 3 (2021) : 269-272
DOI:10.6120/JoEMLS.202111_58(3).editorial

編者言

有關「開放同儕評閱」匿名設計之觀點

學術期刊「開放同儕評閱」（Open Peer Review，以下仍簡稱為OPR）制度運作已經是學術傳播的重大革命之一。本刊近年來也早已迎向這股革命風潮，並立下本刊特定的規範與運作模式。評閱程序（peer review process）的改革與創新是一項極為艱辛之任務，因為它牽涉到許多人為因素：觀念、邏輯、習性、政策挑戰等。

事實上，所謂OPR制度下，有關評閱者姓名是否應具備全流程（例如：評閱流程之前後，以及正式出版刊行之後）隱匿之要求，並不是OPR的絕對或主要標準，但卻常有學者誤以為如此。就一些現有期刊評鑑制度的挑戰而言，僅僅就OPR運作條件下，若期刊方於出版刊行後（post-publication）才揭露了評閱者姓名於該份評閱報告內，則這樣的OPR制度是否仍然形成了「推翻」或「否定」傳統雙匿名同儕評閱制度的一種設計？在台灣，主宰學術期刊品質聲譽的TSSCI收錄政策，一如許多國際上的標準認知，仍緊緊擁抱此「雙匿名」（雙盲）評閱為審查要項之一。這種限制在過去與現在是品質控制之必要條件，但在多元且互動的科技時代中，卻缺乏了彈性，也容易阻卻創新的動力；然而舊觀念所阻礙的這些事項，卻也常常是OPR為人所驚艷的特點。

此外，在向來對學術出版環境倫理極具影響力的Committee on Publication Ethics（以下簡稱COPE）國際組織，常制定許多相關指引（guideline）來規範出版活動，亦曾於2013年針對期刊同儕評閱者提出警告與建議，該內容提及評閱者應該婉拒接受公開評閱者姓名的同儕評閱模式之邀請，以避免當事人有所顧慮而難以盡心表達評閱意見。[1] COPE此番論點形諸八年前之時空，其對於OPR的近期創新發展與真諦有相當的理解落差，目前卻仍未見COPE最新意見、重作新解。此現象也正凸顯了OPR的新興制度下，所承受的尷尬處境。

從上述情境下，在未來，學界與學術出版業者是否也必須好好思索OPR的「規範」？以便幫助OPR制度產生更多良好典範且獲得支持，並在可控制的範圍內持續創新與發展？這是未來相當值得關注的議題，也將是對本刊OPR發展的有意義指標。未來若果真有此發展，則後續結果將顯得更難以預料，因為過度「限制」條件會使OPR失去了鹹味，既不能防腐（學術不端與舞弊）；也無濟於OPR創新發展所散發的光芒。縮限後的OPR制度可能變得生硬，無助於制度的大幅度改革創新。

[1] Committee on Publications Ethics, “COPE Ethical Guidelines for Peer Reviewers,” 1st ed., March 23, 2013, https://publicationethics.org/files/Peer%20review%20guidelines.pdf.

JoEMLS Journal of Educational Media & Library Sciences
http://joemls.tku.edu.tw

謹願再次強調本刊所採取的OPR制度設計仍以「雙匿名」為基礎，僅在稿件之評閱流程結束並將予以接受刊登之決議形成後，始再徵詢評閱者姓名公開之意願，乃是尊重與權利義務相得益彰的設計之一。我們也會持續努力讓本刊的OPR更為合宜妥切與進步，而能與這學術出版環境所彰顯的時代意義相稱。

最後，我們仍綜結本卷期（58卷3期）之評閱作業，含前置編務審查作業共計19篇稿件，收錄篇數三篇，完成外審評閱作業流程之退稿六篇，另有10篇因內審不通過而退稿，退稿率為84.2%，其他多數餘稿仍在評閱流程途中。收錄三篇大作分別為戴辰軒與蔡天怡發表的「以資訊世界圖研究法探究自閉症兒童主要照顧者之資訊行為」，林信成與范凱婷的「地方學資料之數位庋用與策展：以『基淡雙城』為例」，以及黃元鶴的「綜論美國學術圖書館之學術傳播、研究資料管理與數位學術研究服務：麻州與密蘇里州五所大學圖書館實證研究」。本刊衷心感謝這些學者的最佳貢獻與慷慨的OPR意願。

邱　炯友
教育資料與圖書館學 主編

Journal of Educational Media & Library Sciences
JoEMLS
http://joemls.tku.edu.tw

教育資料與圖書館學　58 : 3 (2021) : 273-306
DOI:10.6120/JoEMLS.202111_58(3).0024.RS.AM
CC BY-NC 4.0

研究論文

以資訊世界圖研究法探究自閉症兒童主要照顧者之資訊行為ψ

戴辰軒[a]　蔡天怡[b*]

摘要

本研究以資訊世界圖研究法，訪談17位自閉症兒童主要照顧者，發現其資訊需求主要為醫療資訊需求，其次為親職資訊與教育資訊需求，再次為照顧者心理支持方面的資訊需求與自閉症兒童的各種生活資訊需求；照顧者資訊世界中的人、物與地點具有以人為起點、虛實往返及多重轉介關係；唯有備具足夠自信且處於穩定狀態之照顧者，有餘力進行資訊分享，而其資訊分享常發生在照顧者長期且定期拜訪的地點；照顧者為利己目的而分享資訊之對象多為專業人士或親友，利他目的之分享對象則多為社群媒體上的其他照顧者。根據研究發現，本研究分別針對圖書資訊、醫療、教育及社會福利單位提出實務建議。

關鍵詞：自閉症，主要照顧者，資訊行為，資訊世界圖研究法

前　言

自閉症為先天大腦神經系統結構與運作異常所致的一種終身性發展障礙（衛生福利部，2015），自閉症者常有社交溝通障礙與固著行為兩大特質，也常伴隨情緒管理障礙與認知、感官的發展遲緩或敏感（宋維村，2013）。2007年，聯合國更將每年的4月2日做為「世界自閉症關懷日」（World Autism Awareness Day），以提升各國對自閉症的關注，同時促進各界對自閉症的瞭解、研究和介入（United Nations, 2008）。而在全球70多億人口中，自閉症人數約占總人口數

ψ本文改寫自戴辰軒之碩士學位論文「自閉症兒童主要照顧者之資訊行為：以資訊世界圖研究法為取徑」，兩位作者亦曾於輔仁大學舉辦之「2021教育學術及產業研討會」以此題名進行口頭發表。

[a] 國立臺灣大學圖書資訊學系碩士生
[b] 國立臺灣大學圖書資訊學系副教授
[*] 本文通訊作者：E-mail: titsai@ntu.edu.tw

Journal of Educational Media & Library Sciences
JoEMLS

此篇文章之同儕評閱意見報告（Open Point）及導讀簡報（InSight Point）請至本刊網站查閱
http://joemls.tku.edu.tw
2021/07/28投稿；2021/10/16修訂；2021/10/25接受

的百分之一，且人數不斷上升（財團法人台北市自閉症家長協會，無日期）。零至18歲兒少患有自閉症的比率約為1至2%（National Center on Birth Defects and Developmental Disabilities, Centers for Disease Control and Prevention, 2020）；而美國每1,000名兒童中，平均有18.5位為自閉症者（Statista, 2020）。在台灣，6至12歲之自閉症兒童更佔了同年齡層身心障礙總人數的20%（衛生福利部，2020）。

部分自閉症者可能無法自理生活，甚至一生都需由他人照料，其中，正在成長中的學齡兒童尤然。自閉症盛行率不斷攀升，意味著自閉症照顧者人數的上升。然而，大部分照顧者在兒童確診自閉症時，並不瞭解自閉症為何，亦不知如何照顧（Gibson & Kaplan, 2015）。此外，因照顧者需考量自閉症者不同於他人的醫療、情緒、教育等各主題的需求，對其身心而言是莫大的壓力，甚至會影響自身生活品質（劉鵬程、劉金榮，2018；Martinovic & Stricevic, 2016）。由此可見，照顧者在照顧自閉症兒童期間，會產生各項相對應的資訊需求，如：健康、教育、心理諮商等。相關研究指出，及早獲得所需的資訊、增進對自閉症的認識，照顧者便有機會改善自閉症兒童的社交溝通能力，促進自閉症兒童發展（Samadi et al., 2012），亦有機會減緩照顧壓力（Boyd, 2002）。

自閉症照顧者相關文獻往往旨在探討家長及家庭的需求與自閉症者的現狀評估（如：郭德華等，2014；Ghanizadeh et al., 2009），鮮少將資訊行為作為主軸。少數觸及資訊行為概念之文獻，則主要提及資訊使用的目的和問題等（如：Gibson & Kaplan, 2015; Lwoga & Mosha, 2013; Martinovic & Stricevic, 2016）。此外，相關研究多以線上問卷調查為研究方法（如：Gibson & Kaplan, 2015），僅針對特定資源或資訊使用進行討論，探討層面較為侷限，難以全面掌握自閉症照顧者之資訊行為。而根據研究者於自閉症相關社團服務所蒐集之資訊，目前國內提供自閉症資源的主要包括：教育部、衛生福利部、社會局等政府機關所發行的自閉症資源手冊與政策，以及民間自閉症、特教專業組織和基金會所提供的照顧技巧與自閉症者能力培訓等資源。然而，對自閉症兒童照顧者而言，這些來自不同管道的資源究竟是否可及，又如何滿足其資訊需求，是相當重要的議題。

資訊世界圖研究法（information world mapping）是Greyson（2013, 2015）為了探討健康資訊行為相關議題而提出的理論架構與研究方法，有助探討健康醫療相關議題之資訊活動。此理論架構主要之概念包括：在質性研究中利用圖文工具瞭解參與者所處之社會情境、人和資訊的各樣互動，獲取以參與者觀點出發所描繪出資訊世界中重要的相關事物（items）、地點（places）與關係（relationships）。而在聚焦於資訊尋求行為的同時，亦特別關注資訊分享與交換的行為（Greyson et al., 2017）。

http://joemls.tku.edu.tw

由於本研究將涉及自閉症兒童主要照顧者的照顧情境、自閉症兒童疾病程度、家庭關係、心理狀況等可能較敏感之私人議題，為了深入瞭解自閉症兒童主要照顧者的資訊需求、使用與分享等經驗，本研究採Greyson（2013, 2015）所提出且常用於較敏感的健康資訊議題之資訊世界圖研究法。透過此視覺引談法（visual elicitation interviews），在半結構式深度訪談的過程中，請受訪者繪製資訊世界圖，並以受訪者為單位，整合每位受訪者之口述內容及其繪製之資訊世界圖，運用適合多重資料來源且聚焦於複雜情境的情境分析（situational analysis），將口述資料與圖像資料進行對照，以利互補和辯證。藉此針對各種資訊需求情境中的人、物、地及其關係進行探究，深入瞭解自閉症兒童主要照顧者在照顧自閉症兒童時的資訊需求、資訊分享情況，尤其資訊世界重要的人、物與地所形成之關係。本研究據此提出三項研究問題：

㈠自閉症兒童主要照顧者的資訊世界包含哪些資訊需求？

㈡自閉症兒童主要照顧者的資訊尋求歷程包含哪些人、物、地點？這些人、物、地點之間的關係與重要性為何？又如何協助其滿足不同類型的資訊需求？

㈢自閉症兒童主要照顧者之資訊世界圖包含哪些資訊分享行為？其中，哪些人、物和地點較易促成資訊的分享？

二、文獻探討

㈠自閉症之定義與國內資源現況

自閉症為一種先天腦部神經系統功能異常而引起的終身性發展障礙，也稱為肯納症（Kanner's Syndrome）或「自閉症類疾患」。自閉症屬發展性障礙，其光譜般的特質導致個體間異質性大，且自閉症特質伴隨一生（宋維村，2013）。根據衛生福利部2019年統計，登記在案的自閉症人數由1999年的1,500多人，於2018年底約躍升近十倍突破15,000人。換言之，國內約每1,000人中就有六位為自閉症者（衛生福利部，2020）。

根據美國精神醫學會於2013年所編製精神疾病診斷及統計手冊第五版所訂標準，可藉由觀察孩童是否於不同情境顯現社交溝通和互動障礙，以及是否出現有限、固定、反覆的行為模式、興趣和活動（固著行為）等行為表現，判斷孩童是否為自閉症。然而，由於自閉症伴隨之其他症狀多樣，且個別差異較大，故不易確診。舉例而言，雖然自閉症亦常伴隨情緒管理障礙、注意力不集中、智商優於常人，抑或動作、認知、語言、感官等發展遲緩或敏感的現象（衛生福利部，2015），但因前述症狀之個別差異大，故未列入自閉症確診的判斷依據（宋維村，2000；Grzadzinski et al., 2013）。

自閉症相關研究自1940年代便始，於2000年後開始蓬勃發展。由Web of Science與Scopus資料庫看來，近十年每年皆有數千篇研究產出，並以醫學和心

理學兩領域為大宗。醫學領域研究以探討自閉症的醫療藥物研發、治療測試、預防方法，及大腦和症狀剖析為多；心理學領域多以社交行為模式、精神病理問題、心理學理論實踐為主題；人文及社會科學至今亦有超過6,000篇論文刊出，主要研究議題為教育學習、早期兒童研究、認知發展、家庭關係與需求等。然而，圖書資訊學領域所佔比例甚少，自1970年代至今發表與自閉症相關的論文數量僅百篇。其中，以自閉症族群可用資源介紹、圖書館服務為主題者和工具書居多，少有自閉症照顧者或其資訊行為相關之文獻。

在自閉症人口逐年上升的狀況下，國內現有之自閉症資源除了有政府單位（如：教育部、衛生福利部、社會局等）發行自閉症資源手冊、制定身心障礙福利服務政策之外，尚有各縣市自閉症相關專業組織（如：中華民國自閉症基金會、社團法人台北市自閉症家長協會、星星兒社會福利基金會、特教資源中心等）20餘間，針對自閉症照顧技巧與自閉症者能力培訓等方面提供豐富資訊資源、活動課程與庇護工廠。前述組織在提供實體活動的同時，往往亦於官方網站和臉書社群媒體公告自閉症相關資訊，供自閉症族群與其照顧者使用。許多非正式管道露出之網路資源，亦包含了自閉症相關資訊，尤其親子教養資源的各式社群平台與論壇，有時可見特教相關資訊，例如：批踢踢電子佈告欄的BabyMother媽寶版、BabyHome育嬰／育兒平台，以及臉書的相關社團（如：特教資訊蒐集與分享、自閉症孩子教會我的事）和專家自營個人頁面或粉絲專頁（如：曲智鑲）。此外，醫療院所也設有身心科、精神科、心理諮商、治療師等，協助診斷與改善自閉症者的症狀。但是，前述機構數量具有區域差異，如：北部地區之醫院、診所密集度較東部與山區高，其擁有之各項資源也較其他區域豐富。本研究以資源較豐富之雙北地區為範疇，以較全面地掌握照顧者可能透過哪些資源來滿足其各式需求。

㈡自閉症照顧者主要面臨之困境

自閉症雖有美國精神醫學會提供之診斷標準可資遵循，但其診斷歷程變化大，常出現不易確診與診斷類型更動的狀況，使照顧者在兒童確診期間容易感到焦慮與忐忑不安；確診後，又因為對自閉症的認識不多、不知如何照顧、社會接納度等問題，使照顧者感到莫大的壓力，尤其面對混亂的資訊、校方接納度低、親師溝通困難等，皆是造成自閉症照顧者壓力之來源（顏瑞隆、張正芬，2014）。因此，無論確診前後，照顧者及其家庭面對的壓力是全面且持續的（Grzadzinski et al., 2013）。

在撫養自閉症兒童的過程中，除了基本生活花費，尚需面對醫學治療、心理諮商、個人成長與生活自理等多項議題，對於自閉症照顧者之生活品質影響甚巨（劉鵬程、劉金榮，2018；Ghanizadeh et al., 2009; Grzadzinski et al., 2013; Hastings & Johnson, 2001; McCabe, 2008）。此外，自閉症者家長對於自閉症子

女的社會保障、社會與社區支持、自閉症子女就業與安置、教育、專業培訓、家長支持等具有龐大的照顧需求（郭德華等，2014）。面對生活中的種種壓力，照顧者最常以尋求外在資源的方式來解決所面臨的問題，若照顧者獲得越清楚和具體的相關資訊，能夠增強照顧能力、降低身為照顧者的憂鬱、焦慮、無助、不確定感；反之，若缺乏足夠的資訊，將會使照顧者產生壓力和焦慮感（Dunlap & Fox, 1999; Martinovic & Stricevic, 2016），也可能使家庭產生龐大的經濟支出負擔（Jarbrink et al., 2003）。

然而，相關研究多著眼於照顧者之壓力等面向，為充分掌握自閉症兒童的照顧者在面臨多重壓力，如何尋求資訊以解決相關問題或滿足其需求，進而減輕其壓力來源，本研究欲針對自閉症兒童的主要照顧者，探究其資訊行為。

㈢照顧者之健康資訊行為

以兒童照顧者來說，父母常為其主要照顧者。而當兒童罹患疾病或健康狀況不佳時，醫療健康主題的資訊便是照顧者常見且主要的資訊需求（Given et al., 2016）。一般來說，照顧者處處為兒童設想，在採取健康資訊行為和決策時，態度通常相當嚴謹（Walker, 2009）。當兒童具有身心障礙時，照顧者更渴望在第一時間從可信賴且可客製化的管道，獲得充足的資訊以瞭解現況，並增強自己對照顧身心障礙兒童的知識與技能（Walker, 2012），而非將責任全權交給醫療保健專業人員（Given et al., 2016）。

就本研究欲探討的自閉症兒童照顧者而言，其各方面的照顧需求皆相當高。相關研究指出，隨自閉症者成長和個人的差異，照顧者的資訊需求包括：診斷、治療、特殊教育計畫；為滿足前述需求，照顧者往往從治療師、醫生、其他自閉症兒童的照顧者及政府組織等來源管道取得相關資訊（劉鵬程、劉金榮，2018；Gibson & Kaplan, 2015; Gibson et al., 2017; Martinovic & Stricevic, 2016）。若照顧者擁有足夠的健康資訊，將有助於提高照顧者在兒童健康議題進行決策判斷的能力，分散自己對醫療保健專業人員的依賴性、提升醫病關係與醫療結果；反之，若照顧者對疾病一無所知，則可能因此感到手足無措與產生更大的照顧壓力（Given et al., 2016）。因此，儘早且即時地提供照顧者有用且新穎的健康資訊，便可減少因兒童罹患疾病而產生的焦慮，亦可促進照顧者在健康領域的判斷與掌握能力（Martinovic & Stricevic, 2016）。

由各領域學者對照顧者和自閉症家庭資訊需求之調查來看，照顧者選擇資訊時，首要考量的是資訊的即時性和可信賴性（Martinovic & Stricevic, 2016）。而依照顧階段改變和自閉症者的發展歷程，照顧者會面臨不同的挑戰，產生不同的資訊需求。由於照顧者未必對醫學、治療、心理等健康領域的專業知識十分熟悉，故偏好從與其他照顧者組成的人際網絡中尋找相關且較易懂的資訊，以解決照顧問題（Greyson, 2017），而較不傾向聽取沒有育兒經驗者提供之資

訊。照顧者仰賴的資訊來源會依其社經地位而有所不同。若照顧者處於較低的社經地位，會較仰賴資訊守門人（如：醫師、社會工作者等專業人士）、具有相似經驗者尋求資訊；社經地位較高者，傾向依靠自己的能力，加上資訊來源、對人和資源本身的權威性和可信度，對獲取資訊進行決策（Walker, 2009）。而當所獲資訊和照顧經驗增加後，照顧者的資訊尋求行為便減少，不如最初照顧時頻繁（Martinovic & Stricevic, 2016; Samadi et al., 2012）。

本研究根據邱啟潤等（2002）對主要照顧者（primary caregiver）之定義，針對自閉症兒童主要照顧者進行研究，以無聘僱關係、投入最多時間、主要負責自閉症兒童照顧工作，且與被照顧者同住的家人為研究對象，探究其在各種照顧情境中的健康資訊行為。

㈣資訊世界圖之理論架構及相關研究

Greyson以Jaeger與Burnett（2010）建立之資訊世界理論（information worlds）為基礎，提出用於探討人們資訊世界之資訊世界圖研究法，將之視為一種基於藝術活動、用於質性訪談的視覺引談法（visual elicitation method）。此視覺引談法整合了資訊視域圖（information horizon map）、關係圖（relational map）、影像發聲法（photovoice），旨在掌握資訊世界中重要的人物關係，以描繪資訊活動中的相關事物（items）、地點（places）及關係（relationships），利用受訪者繪製的圖文，捕捉社會情境、人和資訊的各式互動，獲取有關參與者社會世界中重要人物的資訊、具象化顯示參與者對空間和抽象概念的看法（Greyson, 2013, 2015; Greyson et al., 2017）。除了資訊世界理論之外，資訊世界圖研究法也融入了資訊行為的多個理論與概念，包括：資訊場域（information grounds）、資訊視域（information horizons），以及資訊生態（information ecologies; Greyson, 2015）。其範疇與應用較資訊場域、資訊視域，以及資訊生態更為廣泛，尤其借鑑資訊視域對探討人們各式資訊實踐（information practices）的概念，在關注資訊尋求行為之外，亦關心人們分享、交換資訊之行為（Greyson et al., 2017a）。

就資訊世界圖相關實證研究而言，Greyson最早在2013年探討青少年父母照顧孩童的健康資訊世界之會議論文中，提出資訊世界圖研究法；2017年後，陸續發表期刊論文和其他會議論文。至今，資訊世界圖多被應用健康資訊行為之研究，包括：受訪者於特定情境中的資訊尋求、資訊評估和資訊分享情形，以及其中的人、物、地點之關係（如：Greyson, 2013, 2015, 2017; Greyson et al., 2017a）。其他研究應用尚包括：戰亂中難民與學生的日常資訊行為（如：Martzoukou & Burnett, 2018; Shankar et al., 2016）、留學生日常資訊行為（如：吳智琪，2019）、資訊學院聯盟（iSchools）研究生論文寫作歷程中的資訊世界變化（如：Tsai et al., 2019）等主題之研究。前述研究皆同意Greyson（2013, 2017）及Greyson等（2017a）對此方法之肯定，認為使用資訊世界圖可豐富質性訪談與觀

察法所獲之研究資料，也可讓研究者以參與者之角度瞭解資訊世界之情境和行為；亦皆認為，利用資訊世界圖的視覺方法豐富質性訪談與觀察法的資料，可讓研究者以參與者為中心之角度瞭解其資訊行為、提升受訪者對研究的參與程度（尤其年輕人或低識字率的參與者），有助在特定情境中獲得更豐富的資訊行為資料。

除了資訊世界圖相關研究與應用之外，Greyson等（2020）也針對分析資訊世界圖的方法進行深入探究，如：質性內容分析（qualitative content analysis）、組成分析（compositional analysis）、概念分析（conceptual analysis）、情境分析（situational analysis），並提出不同分析方法之優缺點及使用建議。由於本研究欲從照顧者的資訊需求情境出發，故採情境分析，據此釐清資訊世界在各種照顧相關需求情境中所展現之人、物、地關係有何特性。

三、研究設計

本研究採資訊世界圖研究法，透過視覺引談法，以半結構式深度訪談法與資訊世界圖的繪製，引導受訪者提供豐富的資料。根據Greyson（2013），運用資訊世界圖研究法，研究者可觀察受訪者的繪圖過程，使研究者以更多元的角度理解、驗證資訊行為理論與模型。也有助於研究者與受訪者有更多互動，以及使受訪者降低不斷回應研究者提問的疲勞（Greyson et al., 2017a）。研究者在訪談過程中，請受訪者以自我視角繪製圖畫，呈現照顧自閉症兒童的資訊世界，並請其進一步描述其畫作，再針對受訪者繪製的資訊世界圖進行相關的提問，瞭解圖畫內各個元素的涵義，以利完整蒐集與分析資料。

㈠資料蒐集

本研究採立意取樣，針對有機會接觸自閉症兒童主要照顧者之單位（如：自閉症相關基金會、大學相關服務性社團等），由研究者致電、寄送電子郵件、傳送網路訊息等方式聯絡，徵求前述單位之同意，再由其協助發放本研究之招募訊息，招募符合條件之受訪者；同時，以滾雪球方式，透過研究者自身人脈與受訪者的相互介紹，轉發招募資訊。研究者在照顧者填寫招募意願報名表後，確認其是否符合本研究之研究對象條件，再以電話或網路訊息方式加以聯繫、約定訪談時間與地點，進行全長90至120分鐘的訪談及資訊世界圖繪製。訪談開始前，研究者先以日常生活為話題，拉近與受訪者的關係、降低其緊張感。接著，說明研究目的與流程、資料使用情況與相關權益，確保其知情同意並簽署本研究之知情同意書，填答自閉症兒童與其主要照顧者基本資料調查表後，才展開訪談並開始錄音。

本研究之主要研究工具為訪談大綱與資訊世界圖繪圖指引。二者皆依據Greyson（2013）、Greyson等（2017a）之架構，並依本研究資訊行為問題情境設

Tamkang University Library Journal of Library Science
http://joems.tku.edu.tw

計而成，主要包括三大部分。首先，為了掌握自閉症兒童主要照顧者與自閉症兒童的背景，及其產生資訊行為的需求情境，本研究先請受訪者描述典型的一天與一週，與自閉症兒童的互動或照顧的狀況。第二部分延伸自前述訪談內容，由研究者進一步聚焦於詢問受訪者因照顧自閉症兒童產生的各種資訊需求、獲取資訊的來源管道，尤其相關人、物與地點，以及其資訊分享的經驗等資訊行為元素。最後，研究者在主要對話告一段落後，提供受訪者資訊世界圖繪圖指引，與一張A4白紙和12色彩色筆作為繪圖工具，請受訪者回顧對話相關的資訊行為，繪製照顧生活資訊世界圖。受訪者必須將自己繪製於資訊世界圖中，以各元素呈現其照顧生活中的各項資訊相關人、事、物和地點，並特別強調其中的各種互動關係。在受訪者繪圖結束後，研究者則針對其所繪製的資訊世界圖，繼續詢問受訪者資訊世界圖的內容，以釐清其圖像呈現之內容，進而與其對話陳述達到三角驗證之效用。

㈡研究對象

根據教育部（2021）重編國語辭典修訂本，學齡兒童為滿6足歲至15足歲，有接受國民義務教育者，而衛生福利部兒童及少年福利與權益保障法（2021）將兒童限定在未滿12歲之人。本研究據此以6至12歲自閉症兒童之主要照顧者為研究對象，並將主要照顧者定義為18歲以上、花費最多時間負責照顧工作，並與之同住的家人。為瞭解一般照顧者可能面臨之資訊需求及其資訊行為，本研究排除聘僱關係之外部專責照護人士。

本研究共計訪談17位自閉症兒童主要照顧者。其中，16位為自閉症兒童的母親、一位為自閉症兒童的父親，受訪者的年齡介於37至50歲，平均為42.5歲。受訪者皆來自大台北地區，其最高學歷自高中職至博士，以大學八位最多，學科領域涵蓋甚廣，包括：心理、產業管理、設計、財經、農業化學、國貿、財金、法律、外文、醫療、統計學、特教、工等。受訪者職業方面，以家管七位最多，其餘則包括：心理師、室內與平面設計、保險經紀人、彩券商、地政士、營養師、技術師等。而受訪者所照顧之自閉症兒童男性14位、女性三位，年齡介於6至12歲，平均9.19歲，其身心障礙程度多為輕度，共11位，而中度五位、重度僅一位。

㈢資料分析

研究者將所有訪談內容與資訊世界圖資料匿名處理，以編碼呈現（如：C01、C02），並將訪談錄音檔謄錄為逐字稿，資訊世界圖則以彩色掃描存檔。本研究以受訪者為分析單元（unit of analysis），將每位口述訪談資料和資訊世界圖相互比對，主要的分析方式包括：開放式編碼、類屬分析與情境分析。其中，逐字稿與資訊世界圖皆先運用開放式編碼（open coding），依照受訪者所述

Journal of Educational Media & Library Sciences
http://joemls.tku.edu.tw

內容及繪圖元素，針對本研究議題相關之概念進行初步命名，再進一步歸納編碼。例如：分別針對各類資訊需求、資訊尋求過程遭遇的各種困難進行歸類。接著，再以類屬分析，進一步以研究者定義之詞彙反覆比對，類聚歸納相關概念，為類屬重新命名，並確定類屬之間的關係。例如：針對許多受訪者提及自閉症兒童進入醫療體制治療的過程需要資訊的情況，先將其需釐清的發展狀況、尋找合適之就診單位、處理兒童問題行為等而產生資訊需求，初步歸納為幼兒發展與評估資訊需求、醫院與診所資訊需求、情緒及行為問題資訊需求，隨後再於類屬分析時，將所有與醫療相關的主題，如：診斷評估、治療方式、瞭解自閉症症狀與特殊行為等，類聚為更高層級的「醫學診斷及治療資訊需求」類屬主題。

資訊世界圖除了與口述資料一併分析之外，本研究亦依據Clarke（2005）之情境分析方法，並參考Greyson（2015）、Tsai等（2019）據此分析資訊世界圖之方式，針對情境中的人、事、物及其關係進行探究，尤其著眼於觀點、特徵、顏色、組成、情境等，歸納其中人際網絡、資訊來源管道與地點等物件之關係。本研究特別關注受訪者照顧自閉症兒童時所扮演的角色與脈絡，進而歸納資訊世界中的人、物、地點、資訊需求、資訊來源管道、資訊分享狀況。例如：視受訪者表述之內容，將圖中作為資訊來源的各項人、物進行編碼，並將連結各項資訊來源的符號（如：單向與雙向箭頭）編碼為單向、雙向的資訊分享或資訊尋求的步驟先後等，再進一步類聚各種關係，例如：利他分享、利己分享等。

四、研究發現與討論

㈠自閉症兒童主要照顧者之資訊需求及其來源管道

本研究17位受訪者在照顧自閉症兒童時，主要的資訊需求為醫療資訊需求，其次為親職資訊需求與教育資訊需求，再次為照顧者心理支持方面的資訊需求與生活資訊需求（如：經濟補助、法律、就業）。受訪者獲取前述資訊的來源管道相當多元，主要包含網路上的搜尋引擎、特定組織官方網站或專家的專欄頻道、社群媒體和通訊軟體、醫療人員、自身人脈等等。以下先分述不同情境之資訊需求與該情境資訊尋求歷程中涉及的資訊來源管道，再進一步探討資訊尋求歷程中，人、物及地點之關係。

1. 醫療資訊需求及其來源管道

因自閉症不易確診，且確診後須進行長期性的治療，矯正情緒及行為等問題。因此，在自閉症兒童確診前後，乃至撫養其成長之整個體程，照顧者在各個時期都需要豐富的醫療資訊。

Journal of Educational Media & Library Science
JEMLS
http://joemls.tku.edu.tw

在自閉症兒童確診前，多數受訪者指出，自己曾因為發現兒童活動量異常的大、社交行為與其他兒童有所不同、擁有固定和偏執的興趣，因而產生幼兒發展與評估的資訊需求。面對此需求，照顧者多半透過搜尋引擎或詢問其他有經驗者建議，以便確認自己的孩子是否要至醫院進行專業的診斷評估（如：C14、C15）。而多數照顧者並不清楚自閉症的特性、如何與兒童相處，使照顧者感到不知所措（如：C07、C08），產生了疾病資訊需求，包括：理解、處理自閉症兒童表現出的特殊行為。此時，受訪者多半透過搜尋引擎、詢問有經驗者，或閱讀書籍來獲取資訊（如：C01、C04、C07、C14）。

在決定帶兒童就醫後，受訪者通常並不清楚該如何讓兒童接受評估，因而伴隨產生醫院診所與治療相關資訊需求，以便確定到哪間醫院、哪一科別、找哪位醫師較理想，同時，瞭解鑑定的流程。而當兒童確診之後，受訪者往往也不清楚兒童可到哪些醫療機構接受治療、需要上哪些類型的治療課。此時，多數受訪者同樣會透過搜尋引擎，或至社群平台瀏覽其他照顧者心得。如同許多受訪者的資訊尋求方式，C14較簡要而完整地描述其資訊尋求方式：「〔知道孩子確診之後，我就〕上臉書的自閉兒社團，看有哪個推薦的醫生、自己查，也看很多人寫的文章，再自己慢慢歸類」（C14，74）。

由於自閉症特質和伴隨症狀不一，自閉症兒童常反映出別於其他兒童的社交行為或劇烈情緒起伏。不少受訪者會特別詢問自閉症兒童的學校特教老師或治療師等專業人士的建議，討論面對問題行為的對策（如：C05、C06、C08、C10、C17）。部分受訪者則會採用藥物治療，仰賴醫師之醫療專業判斷和用藥指引（如：C02、C06、C10、C15），決定自閉症兒童服藥種類與方式。部分照顧者會在自閉症兒童的療程加入心理諮商的課程，希望讓專業的心理師作為自閉症兒童和自己的情緒或心理壓力釋放口，因而產生心理諮商相關的資訊需求（如：C14、C15），包括：尋找適合自己與自閉症兒童性格的心理師、瞭解諮商費用、診所地點與交通等。資訊來源管道則涵蓋搜尋引擎、透過醫師的建議轉介、聽取其他照顧者經驗等（如表1）。

> Google我通常都是查資訊，像我跟你說的〔關鍵字有〕心理課、自費心理、板橋、中和，不然就直接打關鍵字心理課，然後Google會直接顯示多近多遠、有哪裡。（C15，350-351）

部分受訪者也提到，因為自閉症兒童的治療是會長期且時常進行的，所以會特別考慮醫療院所遠近與交通便利性，決定最終要前往哪些醫療院所就診。換言之，地域性的醫療院所資訊對受訪者十分重要。例如：C06的資訊世界圖雖呈現前述許多資訊來源（圖1），但其相當重視地域性與便利性。

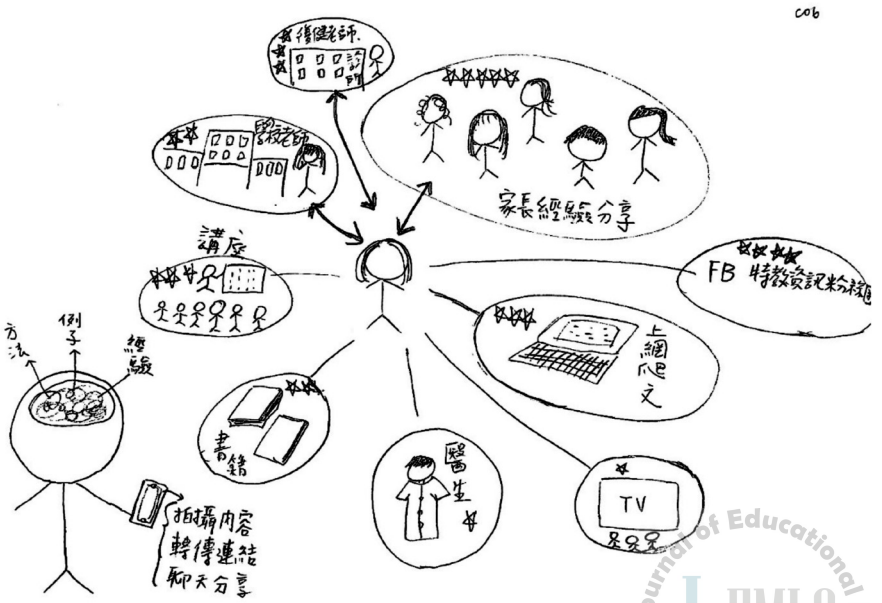
> 我們在找復健診所的時候，比較多的方向是聽這些有這樣孩子的朋友給一些建議。我的原則是找就近的，因為我覺得復健是很頻繁、很長久的事情，所以我不會去找離我太遠的大醫院，我都是跑附近的診所。（C06，28-30）

National Taiwan Normal University Department of Educational Media & Library Science http://www.lib.ntnu.edu.tw

表 1　醫療資訊需求及其來源管道

資訊來源管道		資訊需求 醫院與診所	情緒及行為處理	兒童發展與疾病	心理諮商
網際網路	搜尋引擎	V	V	V	V
	特定網站	V	V	V	
	社群媒體	V	V	V	V
人際	醫師	V	V	V	V
	治療師	V	V		
	心理師		V		V
	學校老師	V	V		
	社工	V			
	其他照顧者	V	V	V	
	朋友	V	V	V	
	大學同學	V			
	伴侶		V		
其他	學校輔導室		V		
	政府門診	V			
	自閉症與照顧者組織		V	V	V
	其他組織		V	V	
	圖書		V		V

圖1　C06的資訊世界圖



綜合而言，自閉症兒童主要照顧者在醫療資訊需求，主要包括：醫院與診所、情緒及行為處理、兒童發展與疾病，以及心理諮商四大類。針對不同資訊需求，照顧者偏好使用的資訊來源管道也不盡相同（見表1）。但整體而言，為滿足醫療資訊需求，照顧者最偏好使用的資訊來源係社群媒體和醫師，其次為

搜尋引擎和其他照顧者。而最多照顧者提及的「醫院與診所」及「情緒及行為處理」兩項資訊需求所對應的資訊來源管道亦最為多元。

2. 親職資訊需求及其來源管道

本研究的17位受訪者在照顧兒童時，除了醫療資訊，亦時常需要親職教養資訊。其中，所有的受訪者皆提及兒童教養資訊需求，部分非獨生子女的自閉兒照顧者亦提及手足教養方面的資訊需求。整體而言，親職教養資訊是每位照顧者皆迫切需要的，故其資訊來源管道最為多元（見表2）。

表2 親職資訊需求及其來源管道

資訊來源管道 \ 資訊需求		兒童教養	手足教養
網際網路	搜尋引擎	V	V
	特定網站	V	
	社群媒體	V	V
人際	醫師	V	
	心理師		V
	學校老師	V	
	其他照顧者	V	
	伴侶	V	
其他	自閉症與照顧者組織	V	
	其他團體	V	
	書	V	

在兒童教養方面，絕大多數的受訪者皆表示平時會與醫師、學校老師等各種人際管道討論兒童教養相關問題。部分照顧者也習慣瀏覽專家在網路上經營的專欄文章，更新自己對特殊兒童教養的知識，如：C12定期閱讀的「『董媛卿老師』的網站裡面有滿多有關特殊兒童的教養知識」（C12，163-164）；其餘受訪者（如：C09、C12、C14、C15）則提及透過閱讀書籍或參加專業培訓課程來獲取資訊，並據此調整教養方式。如C14表示：「〔我參加〕黃素娟的父母親成長課程，想說是不是〔可以〕找出一些自己在教養上不知道的盲點。」（C14，94）

在手足教養方面，部分受訪者表示，因家有自閉症兒童而需要瞭解如何引導其手足理解家中的特殊情形，並面對外界可能的異樣眼光。若以曾嘗試較多元管道的C14為例，為了維持自閉症兒童手足的心理健康，她曾透過搜尋引擎查找相關資料，並在自閉症相關社群媒體上發問，甚至向心理師諮詢相關問題，讓自閉兒童的手足能有情緒抒發的管道。

3. 教育資訊需求及其來源管道

本研究受訪者所照顧的自閉症兒童正就讀於國民小學，部分已準備進入國中階段，幾乎所有的照顧者皆提及學校教育相關資訊需求。在選校資訊方面，除了少數極輕度自閉症的兒童之外，進入國民教育體制內的自閉症兒童，通常

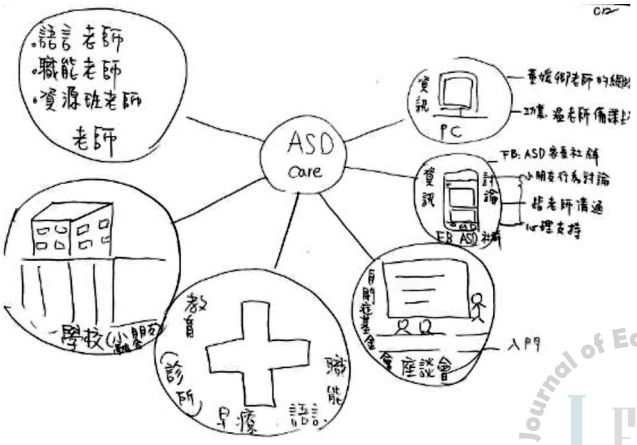
Journal of Educational Media & Library Sciences
JEMLS
http://joemls.tku.edu.tw

需要不同程度特教課程或師資的協助。因此，特別是在準備就讀國小、轉學、升國中等階段轉換的時刻，照顧者對於選擇學校往往有非常明顯的資訊需求，需要知道各校的特教資源有哪些、環境是否友善等。如同其他面臨兒童轉換階段的照顧者一般，C01表示：「因為小孩現在要升國中，我主要會想要知道〔學校有哪些〕特教資源」（C01，166）。而照顧者在尋求學校相關資訊時，通常會直接撥打電話至該校輔導室詢問、親自參訪校園，或請教就讀過該校的家長，以獲得較完整的資訊，以利做出選校決定。

> 你在念幼稚園的時候，其他媽媽也會說他們念哪邊覺得不錯，大家都多多少少會去看。尤其是我們這種中重度的孩子，我們必須到特教班去。在我們要去念的前兩年，就開始詢問了。我們打電話去學校輔導室問特教組長，我們才去參觀。……我去看的時候，老師有跟我稍微聊一下班上現在有幾個孩子、班上大概的狀況。（C08，70-72）

在親師溝通技巧方面，由於多數受訪者透過學校老師轉述，來瞭解自閉症兒童在學校的生活與學習狀況，如何有效與教師互動、建立合作關係便顯得格外重要，使照顧者產生親師溝通技巧的資訊需求。然而，當親師之間發生衝突時，照顧者傾向找特殊教育領域的專家、校方的上級單位，和有經驗的家長請教，瞭解與老師溝通的作法，以及如何適當地表達對老師的要求，又或者請第三方他人擔任協調者，介入親師間的溝通。希冀藉此解決自閉症兒童在校的問題，提升其就學品質。例如：C12特別在其資訊世界圖中標示自己主要在社群媒體中的自閉症社團或群組內，學習其他照顧者與老師溝通的經驗（見圖2）。

圖2　C12的資訊世界圖



此外，部分受訪者的自閉症兒童伴隨學習障礙或發展遲緩，故其學習表現較落後於他人，因而須由照顧者親自加強自閉症兒童課業，教導數理、作文、認字等多元的學科，也常伴隨產生課後學業輔導之資訊需求。舉例而言，

Journal of Educational Media & Library Sciences
JEMLS
http://joemls.tku.edu.tw

C03、C12、C17皆提到課後學業輔導相關的資訊需求，他們通常會多管齊下地尋求相關資訊，例如：參考特殊教育網站、參與專業特教老師工作坊、學習障礙師資課程、國小老師備課社團網站等，增強自己的特教技能與各式各樣的教學方法，以便親自教導自閉症兒童學習知識。其中，C03指出：「因為他也有學習障礙，我就去上學習障礙的師資課程，看怎麼樣教孩子識字。」（C03，272）。同時為其資訊世界圖的「教育局全國特教資訊網」打上藍紫色星星，表達該政府網站對自己的重要性；而C12則在其資訊世界圖寫上「溫老師備課趴」，說明自己從較具規模且專業的臉書教學社群中，獲取特教及學科課輔資訊（見圖2）。

最後，課後學習除了學校課業的輔導之外，不少照顧者也希望能讓自閉症兒童接觸多元的才藝和技能。一方面讓自閉症兒童能夠陶冶性情、舒緩壓力，一方面也希望能讓他培養興趣或擁有一技之長。為掌握才藝與技能學習相關資訊，照顧者往往透過搜尋引擎查找相關資料，同時，也會在照顧者群組中尋求活動資訊（如：C01、C02）。

綜上所述，教育資訊需求主要包括：學校教育（如：校方特教資源與親師溝通技巧、特教資源）和課後學習（如：學科課輔、才藝技能）兩大類（見表3）。其中，學校教育方面的資訊需求，主要包括：親師溝通技巧與選校資訊兩大方面。值得注意的是，為滿足親師溝通技巧方面的資訊需求，受訪者較不偏好透過與校方相關的管道獲取資訊（如：輔導室），反而偏好透過自閉症與照顧者組織、政府部門等第三方單位獲取資訊；而為滿足選校方面的資訊需求，照顧者則仰賴學校及老師來獲取所需資訊，也傾向同步諮詢其他照顧者。至於課後學習方面（包含學科課輔資訊需求和才藝技能）的資訊需求，由於每個自閉症兒童的發展與認知程度不同，難有單一管道具備多個學習階段的教材與活動，故照顧者較仰賴從搜尋引擎、特定網站（如：全國特殊教育資訊網）、社群媒體等不受時間、地理空間限制的網際網路管道，以及自閉症或特殊教育專業組織取得適用於自閉症兒童的學習資訊。

表3 教育資訊需求及其來源管道

資訊來源管道 ＼ 資訊需求		學校教育	課後學習
網際網路	搜尋引擎	V	V
	特定網站	V	V
	社群媒體	V	V
人際	醫師		
	心理師	V	
	學校老師	V	V
	其他照顧者	V	V
	伴侶		
其他	自閉症與照顧者組織		V
	其他團體	V	V
	圖書		

Journal of Educational Media & Library Sciences JoEMLS http://joemls.tku.edu.tw

4. 心理支持資訊需求及來源管道

多數受訪者指出，在照顧自閉症兒童的過程中，除了要面對產下身心障礙兒童的事實，同時也要承受其他親戚、社會環境的異樣眼光，以及各種照顧壓力，而產生心理支持方面的資訊需求（如：C02、C06、C08、C09、C10、C15、C16、C17）。表4呈現照顧者為滿足心理支持方面的資訊需求所尋求的資訊來源管道。其中，照顧者支持團體是最被仰賴的資訊來源管道，其次則為心理師、治療師等專業人士。整體而言，面對心理支持的資訊需求，照顧者多半主動諮詢專業人士，或透過相關團體與照顧者間的交流，獲取如何調適心理與排解壓力的資訊。

表4　照顧者心理支持方面資訊需求及其來源管道

資訊來源管道 \ 資訊需求		照顧者的心理支持
網際網路	搜尋引擎	
	特定網站	V
	社群媒體	
人際	心理師	V
	治療師	V
	學校老師	
	其他照顧者	V
其他	自閉症與照顧者組織	V
	其他團體	V

5. 生活資訊需求及其來源管道

由表5所統整的生活資訊需求看來，因考慮到自閉症兒童的職涯發展，照顧者希望及早培養兒童未來工作所需的能力，因而產生就業資訊需求（如：C03）。其資訊尋求方式主要是透過詢問較有經驗的家長，參加自閉症協會舉辦的就業講座，聽取專家建議，並以電話聯繫就業場所，直接提出疑問。經濟補助方面，照顧者會使用搜尋引擎和詢問學校師長的方式獲取資訊（如：C04、C12）。法律資訊方面，由於身心障礙者在法律上的條件與非身心障礙者有些不同，

表5　生活資訊需求及其來源管道

資訊來源管道 \ 資訊需求		就業	經濟補助	法律
網際網路	搜尋引擎	V	V	
	特定網站	V		
	社群媒體	V		
人際	心理師			
	治療師			
	學校老師		V	
	其他照顧者	V		
其他	自閉症與照顧者組織	V		V
	其他團體	V		

Journal of Educational Media & Library Sciences JoEMLS http://joemls.tku.edu.tw

照顧者會透過參加自閉症相關專業團體舉辦的講座或課程來瞭解相關規範（如：C13）。

㈡資訊尋求歷程中人、物、地之關係

綜整受訪者提及之訪談內容與資訊世界圖，進一步探究自閉症兒童主要照顧者在資訊尋求歷程中的人、物、地之關係可發現，為了滿足資訊需求，其資訊尋求歷程常伴隨著資訊轉介的發生。而資訊轉介與資訊尋求所構成之順序是連結資訊世界中人、物與地點的典型關係。其中，照顧者除了以人為起點展開資訊轉介與資訊尋求之外，也常在實體與虛擬地點間往返，甚至需要經歷許多重的人物角色及管道的層層推進與轉介，終能獲取較為滿意之資訊。以下分別以最具代表性之實例，說明資訊世界中常見的三種人、物、地關係之型態。

1. 以人為起點的資訊轉介與尋求路徑

照顧者在照顧自閉症兒童的不同階段接觸到不同角色，包括：醫師、治療師、學校老師、社工，及其他照顧者，這些人物角色常成為資訊轉介的重要節點。例如：C09由醫師介紹自閉症協會的親職課程，又於參加課程期間結識其他照顧者，進而經由其他照顧者獲得更豐富的照顧資訊。又如：C15由瞭解自己孩子的學校老師口中獲得有助自己解決自閉症兒童行為問題能力的醫師和心理師資訊，另曾透過其他照顧者獲得為其帶來莫大幫助的活動和課程資訊。這類典型的資訊尋求歷程，係以人為起點所展開的資訊轉介與尋求路徑。

2. 往返於虛擬與實體地點之間的資訊尋求路徑

照顧者的資訊世界中，常見的虛擬地點包括：臉書、LINE、手機電話等網際網路和通訊媒介所形成的地點；實體地點則包括：醫療診間、校園、自家住宅、圖書館等。部分照顧者提及自己在面對重要且複雜的資訊需求時，常往返於上述地點蒐集資訊。例如：C01曾因想進一步瞭解自閉症的特徵及需要哪些協助，在搜尋引擎和圖書館網站等虛擬地點搜尋自閉症相關書單後，自行到圖書館（實體地點）借閱。然而，因為部分書籍內容所述生硬，C01無法充分理解，故C01需要再回到搜尋引擎與社群媒體等虛擬地點，搜尋並閱讀其他照顧者的心得文章，與書籍內容對照，以便吸收利用。

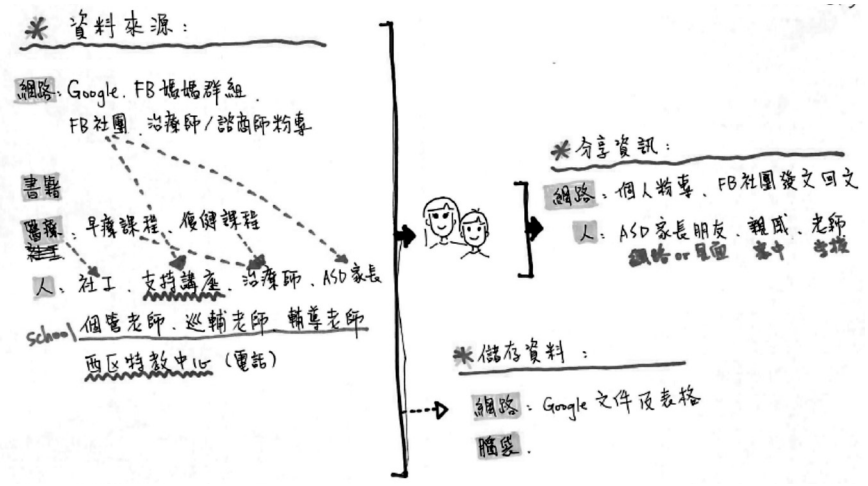
3. 多重人、物與地點的資訊轉介與尋求路徑

許多受訪者為了滿足廣泛且不斷延伸變化的資訊需求，其資訊尋求歷程中，常同時多管齊下地蒐集資訊，並在此過程中，伴隨著人、物和地點間的多重資訊轉介。C13的訪談內容與資訊世界圖（圖3）充分反映其為了滿足多元的照顧需求而接觸到的各種人、物和地點，主要包括來自醫療體系、社會福利體系、民間單位及其他照顧者的相關人士、平台（含虛擬地點）和機構（含實體地點）等。其資訊世界圖以虛線連結當中的各項元素，為前述人、物、地點建立關係，例如：醫療院所轉介其至社工單位、臉書自閉症社團或LINE照顧者群

http://joeims.tku.edu.tw

組的資訊將其轉介至其他自閉症兒童的照顧者或治療師，她同時以綠色虛線清楚地標示不同資訊來源管道之間較複雜的轉介關係，凸顯此多管齊下、同時多頭並進的資訊轉介與尋求路徑的錯綜複雜。

圖3　C13的資訊世界圖



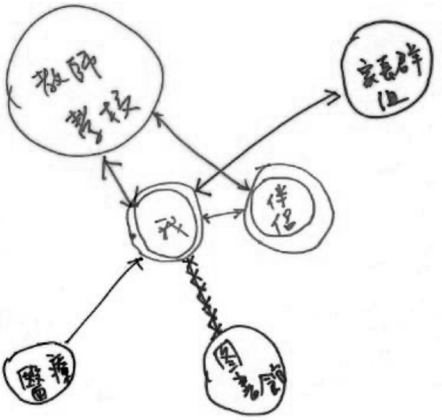
以C13的主要資訊尋求歷程為例，她起初透過媽媽團購群組（虛擬地點）的一位其他照顧者（人）得知亞斯伯格症，進而上網查訊該疾病特徵，並開始懷疑自己的孩子患有此症。接著，透過心理諮商科系的大學同學群組（虛擬地點），詢問同學（人）適合特殊兒童的幼兒園資訊；同時，也由正在政府部門任職的同學（人）協助安排市政府心理衛生門診。到醫院（實體地點）看診後，再由門診醫師（人）轉介到市立醫院兒童精神科（實體地點），為兒童進行評估。兒童確診後，則有社會局社工（人）主動與C13聯繫，提供C13諸多免費課程、講座、治療課等相關資訊。過程中，C13也同時運用其資訊世界圖中的各種人際管道、搜尋引擎及社群平台等尋求相關資訊，而這些管道也包含著許多同時發生與多層次的轉介關係。整體而言，此過程除了展現同一段時間內，多重人、物、地之資訊轉介關係，也同時呈現自身來回往返於不同人、物、地的資訊尋求路徑。

㈢資訊分享行為及其特性

照顧者在資訊世界圖中，通常以單向或雙向箭頭呈現與他人分享資訊的方向。其中，單向分享意指主要由照顧者自身出發，分享給其他角色，但未多作其他互動（如：未獲得明確回饋，或未進一步討論）；雙向的資訊交換則除了照顧者的分享之外，也聽取他人分享的反饋、彼此交流意見，具有較明顯的動態過程。由C01的資訊世界圖可見一斑（圖4）。

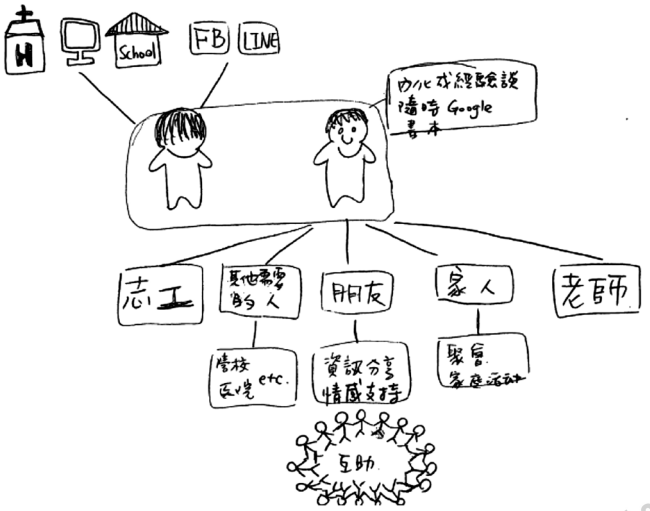
Journal of Educational Media & Library Sciences
JEMLS
http://joemls.tku.edu.tw

圖4 C01的資訊世界圖



一般而言，受訪者分享資訊的對象以具有相似處境的其他自閉症兒童照顧者為大宗，其次為親戚或伴侶，再次為學校老師及治療師。部分受訪者亦與較熟識的朋友分享相關資訊（如：C05，見圖5）。雖然前述圖4中，C01以單向箭頭呈現其接收醫療院所提供的資訊，但綜觀所有受訪者論及的資訊分享情形，照顧者多半認為與學校老師及治療師等專業人士進行雙向的資訊交換至關重要。

圖5 C05的資訊世界圖



本研究進一步探討促成資訊分享的情境。以下就分享時機、內在動機與外部條件三方面作說明：

1. 資訊分享時機

就分享時機而言，由訪談內容及資訊世界圖可知，並非所有的照顧者在各種情境皆有意願分享資訊。部分受訪者表示，當認為自己照顧經驗不足（如：C01、C15），或自身健康和自閉症兒童情緒狀態不穩定時（如：C01、C15），較

Journal of Educational Media & Library Sciences
JEMLS
http://jemls.tku.edu.tw

無心力和時間與他人分享所知。也就是說，資訊分享通常發生在照顧者及其兒童狀態良好之時。

> 像我現在狀態不好，我也沒辦法去告訴人家〔其他照顧者自閉症相關〕活動，因為我覺得自顧不暇了。但小孩子好好的時候，我會很雞婆的告訴人家「有這個活動，你可以來參加」，我之前也一直告訴他們圖書館〔的資源〕、〔還有針對〕單親、低收的活動可以來參加。（C15，124-126）

2. 促成資訊分享的內在動機

就促成資訊分享的內在動機而言，主要可歸納為利己目的和利他目的兩大類。其中，利己目的包括：為了自閉症兒童獲得更妥善的照顧，以及為了照顧者自身得以抒發情感。而利己目的的分享對象多為學校老師及治療師等專業人士，以及親友和其他照顧者。多數受訪者皆希望透過向老師與治療師分享兒童現況相關資訊，讓兒童受到最好的照顧與治療；親友方面的分享情形則較多樣，可能為了兒童的照顧而分享，亦可能因照顧者希望抒發情感而分享。例如：C09為了營造自閉症兒童成長的友善環境而與其他家庭成員分享自閉症行為特徵及其意涵。

> 因為我是主要照顧者，我是最先吸收資訊的，所以通常我都直接告訴他們〔其他家庭成員〕「他〔自閉症兒童〕現在這個行為代表什麼意思。」（C09，31-32）

又如：C10為抒解照顧壓力，有時會向其他較熟識的照顧者抱怨照顧兒童過程中的不愉快或壓力，有時也會向較熟識的治療師分享兒童進步的喜悅；C14則提到為抒發照顧帶來之成就感和喜悅，會與伴侶和其他照顧者分享兒童的進步情形。

而利他目的主要在於為協助他人更順利地照顧自閉症兒童。由於照顧者在兒童確診初期多半曾經歷找不到所需資訊的情況，皆能同理面對照顧問題的徬徨與焦慮，因此，不少受訪者曾在其資訊世界中的社群媒體上，將資訊分享給其他照顧者（如：C02、C04、C05、C11、C13、C15），甚至同為照顧者的陌生人（如：C02、C04、C15）。例如：C11指出「臉書上會有很多爸爸、媽媽會po『這個怎麼樣、在哪裡怎麼樣』，如果我知道、我的資訊會對他有所幫助，我就會寫一下」（C11，181-183）。

此外，有時照顧者的資訊分享兼具利他與利己的互惠目的。較常見的情況是受訪者針對特別不易取得的資訊進行分享，以同時達到利己與利他的互惠目的。舉例而言，地域性資訊尤其不易取得，對此，甚至有受訪者自主成立資訊分享平台（如：C04），在平台上分享自己所知，同時也集合鄰近地點照顧者的力量，蒐集地域性資訊，使自己受益。

另外，尤其對於中重度自閉症兒童的照顧者而言，其所面臨的照顧問題，往往較輕度自閉症兒童照顧者更為複雜難解，因而更希望接觸其他經驗豐富之

照顧者，瞭解自己未來可能會遇到的問題和可能的解決方法。同時，也更願意向其他照顧經驗較少的中重度自閉症兒童照顧者分享自己的經驗，補足中重度自閉症相關資訊較稀少的缺口。

> 如果有機會碰到比我們〔自閉症〕孩子小的爸爸媽媽，只要願意跟我們交流的，我們都會願意互相交換意見。畢竟小眾吧！尤其中重度這塊又更少。（C08，42-43）

3. 促成資訊分享的外部條件

若以資訊世界中的元素檢視促成資訊分享的外部條件，可發現無論實體或虛擬地點，受訪者定期造訪或使用頻率高之場域皆扮演著促成資訊分享的重要角色，尤其易促成照顧者與特定對象密集接觸之場域、有利於照顧者互助之場域，以及便於照顧者交換資訊之場域。

其中，易促成照顧者與特定對象密集接觸的場域主要包括：醫療院所、學校、自宅及親友家，其分享對象以專業人士（如：醫師、治療師、特教老師）及親友為主。由於自閉症兒童時常須與照顧者定期參與特定活動和治療，醫療院所相關地點常促成照顧者與醫師、治療師密集接觸，因而促進其分享資訊；平日照顧者接送兒童上下學，學校也成為促成照顧者與特教老師分享資訊的場域；生活中較常接觸其他親友的自宅和親戚家，則是促成照顧者與伴侶和其他親友分享資訊的場域（如：C04、C05、C08、C09、C10、C16皆提及前述重要場域）。

而有利於照顧者互助之場域主要為醫療院所，以及專為自閉症兒童與照顧者設計的課程活動，此類資訊分享之對象為其他照顧者。許多受訪者指出，在等待兒童治療結束前，照顧者會在外等候，便有機會與其他同樣帶兒童來治療的照顧者碰面、以照顧自閉症兒童為主題聊天，彼此交流心得或抒發心情。如C05所述：

> 父母每個星期三固定坐在那邊，小朋友上課、他們聊天，所以大家會變得比較曉得有甚麼煩惱或事情時，可以在哪個時間點去找人互相分享。（C05，215-216）

除了定期參與的活動與治療之外，其他一次性的自閉症相關活動或課程中，若有特別安排討論的環節，也會提高照顧者與他人分享資訊的可能性。

最後，便於交換資訊之場域主要是不受時空限制的社群媒體，如：受訪者使用頻率相當高的臉書自閉症社團和LINE照顧者群組（如：C02、C04、C05、C11、C13、C15）。在這類虛擬平台上，照顧者的資訊分享對象包括：其他照顧者、治療師、醫師等成員。而透過私人通訊分享資訊亦相當常見，且同樣以臉書和LINE為主，其分享對象主要包括：同在家長群組的照顧者、伴侶、學校老師等。有受訪者指出（如：C02），這類社群平台容易發生資訊分享，是因其不受時空限制的便利性，隨時隨地皆可發問，亦可即時地留言分享經驗。

Journal of Educational Media & Library Sciences http://jemls.tku.edu.tw

㈣討論

1. 照顧者自兒童確診後，其資訊需求隨兒童成長日益多元

照顧者的資訊需求與尋求行為往往隨著兒童確診與成長漸漸多元。一般說來，兒童確診前，照顧者往往以醫療相關資訊需求為主；兒童確診之後，除了治療相關的醫療資訊需求，往往同時產生親職和教育方面的資訊需求，尤其當兒童面臨課業與升學轉換階段，照顧者更迫切需要學校特教相關資訊與各種學習資源。隨著兒童成展，則再陸續加上更多預期未來生活相關的資訊需求，例如：隨著兒童年齡漸長，除了醫療與教育資訊，照顧者往往也開始關注身心障礙者的就業資訊等，希望能及早讓自己或自閉症兒童累積未來所需的知識技能，待將來遇到相關情境時，有足夠解決問題的能力。

值得注意的是，或許由於本研究之兒童皆處於國小階段，無論年齡，照顧者的醫療、親職、教育等主要需求類型皆非常相似。唯兒童年齡漸長而有不同的階段性發展，前述需求略有不同（例如：選校方面的資訊需求可能為選擇兒童就讀之國小或國中）。而照顧者也可能隨著兒童年齡成長產生一些「預期未來」的資訊需求。例如：部分照顧中高年級兒童者，開始產生就業方面的生活資訊需求，但並非所有高年級兒童照顧者皆然，有些高年級兒童照顧者可能較關注經濟補助等資訊。因此，照顧不同年齡的兒童未必展現出不同類型的資訊需求，但照顧者的資訊需求往往隨著兒童成長層層疊加而日益多元。

2. 照顧者偏好尋求地域性資訊

受訪者考量自閉症兒童之療程和就學為長期、固定發生之必要活動，故尋找相關主題資訊時，偏好與自宅較近之地域性資訊和資源，其次則考量交通便利程度，以節省交通往返的時間和精力。例如：居住於南港、汐止、五股、樹林等地的受訪者提及，自閉症專業組織的課程、私人機構的座談等較豐富而完整的自閉症資源，幾乎集中在臺北市中心，或需耗費一至二小時交通時間才能抵達之處。特別是當照顧者工作繁重、家中有其他子女需扶養時，更強化了照顧者在篩選資訊的過程中，對所處區域之資訊需求。此現象也呼應了Gibson等（2017）調查美國北卡羅萊納州自閉症家長偏好地方資訊的研究結果。

3. 在照顧者的資訊世界中，圖書館的重要性分散兩極

本研究發現，照顧者對圖書館角色的評價兩極。此發現與Gibson和Kaplan（2015）研究結果相似。對於平時較難接觸圖書館資源之照顧者而言，若要使用圖書館之服務需要耗費更多心力和時間成本。一旦在圖書館角色與此類照顧者之期待產生落差時，便會使其感到格外失望。但對於取得圖書館資源較容易的照顧者來說，因其時常造訪、使用圖書館服務，甚至已與館員建立友誼，因而能對圖書館功能更加瞭解，更深化其對圖書館之好感與依賴性。

http://joemls.tku.edu.tw

4. 中重度自閉症相關資源稀少，照顧者仰賴其他照顧者提供相關資訊

本研究之17位受訪者中，自閉症兒童身心障礙程度為中度和重度者有六位。此類受訪者提到，由於照顧中重度自閉症兒童所需投入的時間、精力、費用，相比於輕度者要來得多，然而，相關資訊較少。而中重度自閉症兒童亦須治療師花費更多心力引導，以一對一或一對二的方式進行治療課程，使得治療資源顯得更為有限。因此，中重度自閉症兒童的照顧者較仰賴其他中重度照顧者口耳相傳所提供的資訊，多抱持著「老師願意排，我們就願意上」的心態（如：C08），把握僅有的資源，較未出現篩選治療或照顧相關資訊之情形。

五、結論與建議

本研究發現，自閉症兒童主要照顧者的資訊世界主要以自閉症兒童為中心，展開醫療資訊需求、親職資訊需求、教育資訊需求，以及生活資訊需求；照顧者在照顧自閉症兒童的過程中，多半亦產生心理支持方面的資訊需求。隨著兒童成長，照顧者的資訊需求常由醫療資訊需求，擴及親職與教育資訊需求，再拓展到其他經濟補助、法律、就業等生活資訊需求，其來源管道也因其日漸熟悉相關資訊而愈趨專業。

面對如此多元的資訊需求，自閉症兒童照顧者往往依問題屬性，選擇相對信任的資訊來源管道。一般說來，照顧者透過搜尋引擎查找自閉症的特質資訊；詢問學校特教老師和治療師處理自閉症兒童情緒與問題行為的方法；閱讀或聆聽專家學者文章或演講來增進親職教養能力；從其他自閉症兒童主要照顧者的經驗中學習成功的照顧技巧、獲得最新醫療或活動資訊等。另外，在資訊尋求歷程中，照顧者常以人為起點，往往也不僅限於單向獲取資訊，而需來回往返並經歷多重人、物和地的層層轉介，才能滿足其需求。

就資訊分享而言，唯有備具足夠自信且處於穩定狀態之照顧者，方有餘力分享資訊。而其資訊分享常發生在照顧者長期且定期拜訪的地點，可為單向或雙向的互動，其中，雙向互動多半來自與專業人士的資訊交換，對其幫助最大。此外，值得注意的是，照顧者為利己目的分享資訊之對象多為專業人士或親友，希望藉此更妥切地照顧自己的孩子；相形之下，利他目的之分享對象則多為社群媒體上的其他照顧者，甚至陌生人，希望自己的經驗能為他人帶來幫助。

根據研究發現，本研究針對自閉症兒童主要照顧者資訊世界中常出現之專業單位，分別提出實務建議。

㈠醫療單位可進一步強化自閉症衛教資訊之宣傳

由於自閉症兒童確診前，照顧者常自行上搜尋引擎或透過親友等非專業人士獲取資訊，待兒童進入醫療體系確診後，其資訊尋求之來源管道才漸趨專業。為避免延誤治療，醫療單位除了可盡量在地點內加強自閉症衛教宣導，包

Journal of Educational Media & Library Science
JEMLS
http://ejournal.lins.ntnu.edu.tw

括介紹自閉症患者的表現行為、就醫及評估流程，透過張貼推薦資源（如：專業學會講座與課程、特殊教育手冊、補助資訊）等，更可嘗試以官方帳號在照顧者常用的社群平台與論壇發聲，傳遞正確衛教資訊，讓照顧者及早認識自閉症，縮減其懷疑子女是否患有自閉症的混沌期與不安感，也能有效引導照顧者帶著自閉症兒童進入醫療體系，及早展開專業治療。

㈡學校及教育單位可提升自閉症學生就學資訊之透明度，並整合內外部資源，提升資訊可及性

由於選擇具備特教資源的學校往往是照顧者的重要資訊需求之一，且不少照顧者須透過多方努力，才能獲取選校相關資訊，故建議幼兒園、國小、國中等學校單位，可進一步設法提升特教資源的透明度，如：特教師資概況、特色教育資源、個別化教育計畫流程。另外，也建議校方可協助整合外部的特教學習資源或課程資訊，將相關資訊公告於輔導室網站或校園公佈欄等處，並透過校內老師或專業團隊人員，主動將最新的特教資訊轉介給照顧者，減少其尋求相關資訊時，來回往返於各種人、物、地之摸索時間。

㈢民間及社會福利單位可廣為合作交流，提升資訊觸及率

民間及社會福利單位（如：自閉症基金會、專業協會、私人團體等）常是照顧者有系統學習專業知識（如：法律、親職教養、情緒及行為處理、就業資訊）的管道，故善用其擁有專業講師人脈、凝聚照顧者社群的優勢，擴大組織團體間的交流合作（如：與法律專業單位合作開設身心障礙者法律諮詢課程），或將相關服務主動轉知給醫療機構和學校單位等其他有機會接觸自閉症兒童照顧者的地點，皆有助降低自閉症兒童主要照顧者獲取資訊的困難，加速提升其照顧知識與技能。

未來研究方面，由於本研究發現自閉症兒童主要照顧者具有一些「預期未來將遇到的問題」而產生的資訊需求。例如：身心障礙者就業、青春期教育等。因此，建議未來研究將研究對象擴及青少年及成年自閉症者之照顧者，針對照顧者面臨的問題情境、已產生資訊需求、資訊尋求與分享行為的對象，探究其資訊世界中關鍵的人際關係、物及地點，使各年齡階段自閉症照顧者之資訊服務更加完備。另外，本研究受訪者大多為女性，且居住地集中於雙北市。雖然女性照顧者為主可能反映了現況，未來研究仍可延伸探討不同性別照顧者，以及資源較稀缺地區之自閉症兒童主要照顧者，深入瞭解各類型照顧者在照顧情境中的資訊行為及資訊世界差異，以完善建立不同對象所需資訊服務之基礎。最後，建議未來使用資訊世界圖研究法之研究者，將資訊行為中的事件納入探討範圍，讓受訪者對其情境多加闡述，提升研究者對受訪者提供內容之整體脈絡的認識，使整體研究更加完備。

http://joemls.tku.edu.tw

參考文獻

吳智琪（2019）。以視覺敘說取向探究臺灣赴日留學生的日常生活資訊世界圖〔未出版之碩士論文〕。國立臺灣大學圖書資訊學研究所。https://doi.org/10.6342/NTU201901690

宋維村（2013）。DSM-5自閉症最新診斷準則及其影響。健康世界，*334*，16-22。

宋維村（編）（2000）。自閉症學生輔導手冊。國立臺南師範學院。

兒童及少年福利與權益保障法（2021年1月20日）。https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=D0050001

邱啟潤、許淑敏、吳瓊滿（2002）。主要照顧者負荷、壓力與因應之國內研究文獻回顧。醫護科技學刊，*4*(4)，273-290。https://doi.org/10.6563/TJHS.2002.4(4).1

財團法人台北市自閉症家長協會（無日期）。人口統計。https://www.tpaa.org.tw/OnePage.aspx?tid=135

教育部（2021）。學齡。在重編國語辭典修訂本臺灣學術網路（六版）。檢索於2020年10月2日，https://dict.revised.moe.edu.tw/dictView.jsp?ID=111717

郭德華、鄧學易、趙琦、溫洪、黃晶晶（2014）。孤獨症家長需求分析與對策建議。殘疾人研究，*2*，43-48。

劉鵬程、劉金榮（2018）。自閉症群體的家庭需求與支持體系構建。學術交流，*8*，113-121。

衛生福利部（2015）。與自閉症特質同行。https://health99.hpa.gov.tw/flipbook/21917/

衛生福利部（2020年5月31日）。2.3.5身心障礙者人數按年齡及類別分。https://dep.mohw.gov.tw/DOS/cp-2976-61124-113.html

顏瑞隆、張正芬（2014）。臺灣自閉症者家庭碩博士論文回顧與分析。中華民國特殊教育學會年刊，*103*，247-262。

Boyd, B. A. (2002). Examining the relationship between stress and lack of social support in mothers of children with autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, *17*(4), 208-215. https://doi.org/10.1177/10883576020170040301

Clarke, A. (2005). *Situational analysis: Grounded theory after the postmodern turn*. Sage Publications. https://doi.org/10.4135/9781412985833

Dunlap, G., & Fox, L. (1999). Supporting families of young children with autism. *Infants and Young Children*, *12*(2), 48-54.

Ghanizadeh, A., Alishahi, M.-J., & Ashkani, H. (2009). Helping families for caring children with autistic spectrum disorders. *Archives of Iranian Medicine*, *12*(5), 478-482.

Gibson, A., & Kaplan, S. J. (2015). "A family like ours": Demographic variations in information seeking behavior and community participation among parents of individuals with autism spectrum disorder (ASD). *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, *52*(1), 1-4. https://doi.org/10.1002/pra2.2015.145052010060

Gibson, A. N., Kaplan, S., & Vardell, E. (2017). A survey of information source preferences of parents of individuals with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *47*(7), 2189-2204. doi:10.1007/s10803-017-3127-z

Given, L. M., Willson, R., Albrecht, L. & Scott, S. D. (2016). Information in crisis: Health & technology-related information behaviors of parents in emergency departments.

Journal of Educational Media & Library Sciences
http://jemls.thu.edu.tw

Proceedings of the Association for Information Science and Technology, *53*(1), 1-10. https://doi.org/10.1002/pra2.2016.14505301073

Greyson, D. (2013). Information world mapping: A participatory, visual, elicitation activity for information practice interviews. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, *50*(1), 1-4. https://doi.org/10.1002/meet.14505001104

Greyson, D. (2015). *Health-related information practices and the experiences of young parents* [Unpublished doctoral dissertation]. The University of British Columbia. https://doi.org/10.14288/1.0166526

Greyson, D. (2017). Health information practices of young parents. *Journal of Documentation*, *73*(5), 778-802. https://doi.org/10/1108/JD-07-2016-0089.

Greyson, D., O'Brien, H., & Shankar, S. (2020). Visual analysis of information world maps: An exploration of four methods. *Journal of Information Science*, *46*(3), 361-377. https://doi.org/10.1177/0165551519837174

Greyson, D., O'Brien, H., & Shoveller, J. (2017). Information world mapping: A participatory arts-based elicitation device for information behavior interviews. *Library & Information Science Research*, *39*(2), 149-157. https://doi.org/10.14288/1.0363389

Grzadzinski, R., Huerta, M., & Lord, C. (2013). DSM-5 and autism spectrum disorders (ASDs): An opportunity for identifying ASD subtypes. *Molecular Autism*, *4*, Article 12. https://doi.org/10.1186/2040-2392-4-12

Hastings, R. P., & Johnson, E. (2001). Stress in UK families conducting intensive home-based behavioral intervention for their young child with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *31*(3), 327-336. https://doi.org/10.1023/A:1010799320795

Jaeger, P. T., & Burnett, G. (2010). *Information worlds: Social context, technology, and information behavior in the age of the Internet*. Routledge.

Jarbrink, K., Fombonne, E., & Knapp, M. (2003). Measuring the parental, service and cost impacts of children with autistic spectrum disorder: A pilot study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *33*(4), 395-402. https://doi.org/10.1023/A:1025058711465

Lwoga, E. T., & Mosha, N. F. (2013). Information seeking behaviour of parents and caregivers of children with mental illness in Tanzania. *Library Review*, *62*(8/9), 567-584. https://doi.org/10.1108/LR-10-2012-0116

Martinovic, I., & Stricevic, I. (2016). Information needs and behaviour of parents of children with autism spectrum disorders: Parents' reports on their experiences and perceptions. *Information Research*, *21*(4). http://informationr.net/ir/21-4/isic/isic1609.html

Martzoukou, K., & Burnett, S. (2018). Exploring the everyday life information needs and the socio-cultural adaptation barriers of Syrian refugees in Scotland. *Journal of Documentation*, *74*(5), 1104-1132. https://doi.org/10.1108/JD-10-2017-0142

McCabe, H. (2008). Autism and family in the People's Republic of China: Learning from parents' perspectives. *Research & Practice for Severe Disabilities*, *33*(1), 37-74. https://doi.org/10.2511/rpsd.33.1-2.37

National Center on Birth Defects and Developmental Disabilities, Centers for Disease Control and Prevention. (2020, September 25). *Data & statistics on autism spectrum disorder*. https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/data.html

Journal of Educational Media & Library Sciences
http://joemls.tku.edu.tw

Samadi, S. A., McConkey, R., & Kelly, G. (2012). The information and support needs of iranian parents of children with autism spectrum disorders. *Early Child Development and Care*, *182*(11), 1439-1453. https://doi.org/10.1080/03004430.2011.616931

Shankar, S., O'Brien, H. L., How, E., Lu, Y. W., Mabi, M., & Rose, C. (2016). The role of information in the settlement experiences of refugee students. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, *53*(1), 791-808. https://doi.org/10.1002/pra2.2016.14505301141

Statista. (2020). *Prevalence of autism spectrum disorder in the U.S. from 2000 to 2016*. https://www.statista.com/statistics/676303/autism-rate-among-children-us/

Tsai, T.-I., Chen, H. J., Tai, C. H. & Chen, Y. L. (2019). How do students' information world maps change while developing their thesis topics? A longitudinal study using arts-based elicitation interviews. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, *56*(1), 495-498. https://doi.org/10.1002/pra2.54

United Nations. (2008). *World Autism Awareness Day* (A/RES/62/139). https://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/62/139

Walker, C. G. (2009). Seeking information: A study of the use and understanding of information by parents of young children. *The Journal of Information Literacy*, *3*(2), 53-63. https://doi.org/10.11645/3.2.214

Walker, C. G. (2012). The information world of parents: A study of the use and understanding of information by parents of young children. *Library Trends*, *60*(3), 546-568. https://doi.org/10.1353/lib.2012.0000

Journal of Educational Media & Library Sciences
JoEMLS

戴辰軒 ORCID 0000-0002-3611-3336
蔡天怡 ORCID 0000-0001-5705-0525

http://joemls.tku.edu.tw

Journal of Educational Media & Library Sciences 58 : 3 (2021) : 273-306
DOI:10.6120/JoEMLS.202111_58(3).0024.RS.AM
CC BY-NC 4.0

Research Article

Exploring the Information Behavior of Primary Caregivers for Children with Autism Spectrum Disorder: An Information World Mapping Approach[ψ]

Chen-Hsuan Tai[a] Tien-I Tsai[b*]

Abstract

This study aims to explore the information needs of primary caregivers of children with autism spectrum disorder (ASD) when caring for the autistic children, and to identify the relationships among people, items, and places in the information world, especially the information sharing behavior. Semi-structured in-depth interviews were conducted with the information world mapping visual-elicitation method. Seventeen primary caregivers of children with autism between 6 and 12 years old were interviewed. The current study found that medical information needs, parenting information needs, education information needs, moral support information needs, and everyday-life information needs are the five major information needs of the primary caregivers of children with ASD. Caregivers tend to obtain information through referrals from and among different people, items and places according to different information needs. The typical relationships among people, items, and places include starting from consulting people, back-and-forth between physical and virtual locations, and multiple referrals. As to information sharing, caregivers would only have time to share information with others when having sufficient self-confidence and being in a stable state. And information sharing is more likely to occur somewhere caregivers stay for a long time or visit regularly. While caregivers share information with professionals and families for self-interest, they share information with other caregivers on social media for altruistic purposes. Based on the findings of the current study, practical suggestions for library and information institutions, medical institutions, education institutions, and social welfare institutions are provided.

Keywords: *Autism spectrum disorder, Primary caregiver, Information behavior, Information world mapping*

[ψ] This article is based on Chen-Hsuan Tai's master's thesis entitled "Exploring the Information Behavior of Primary Caregivers for Children with Autism Spectrum Disorder: An Information World Mapping Approach." The authors presented an earlier version of this work at the "Education Research and Industry Conference 2021" held by Fu Jen Catholic University, Taiwan.

[a] Master Student, Department of Library and Information Science, National Taiwan University, Taipei, Taiwan

[b] Associate Professor, Department of Library and Information Science, National Taiwan University, Taipei, Taiwan

[*] To whom all correspondence should be addressed. E-mail: titsai@ntu.edu.tw

Journal of Educational Media & Library Sciences JoEMLS http://joemls.lins.edu.tw

Please visit JoEMLS website to read the Peer Review Report (Open Point) and Article Summary (InSight Point) of the article.
2021/07/28 received; 2021/10/16 revised; 2021/10/25 accepted

SUMMARY

Introduction

Autism is a lifelong developmental disorder believed to be caused by abnormal brains and nervous systems. Autistic people often have social communication disturbances and stereotypic behaviors accompanied by emotional management disorders, slower cognitive development, or sensitive sensory systems. In 2007, the United Nations designated "World Autism Awareness Day" to raise global awareness regarding autism and promote the understanding and research of autism. With increasing awareness, many more individuals were diagnosed on the autism spectrum at an early age.

Autism is a wide-ranging disorder with vastly different impacts on different persons. Some autistic people may not be able to care for themselves and will need to be cared for by others throughout their lives. However, most caregivers did not know much about autism when their child was initially diagnosed with autism. Yet, when taking care of the autistic child, caregivers may need, in response to the special needs of their child, to acquire a wide range of knowledge on medical treatments, emotions, special education, and so on. This need for additional specialized knowledge may impose tremendous physical and psychological pressure on caregivers and even affect their own quality of life. Relevant literature revealed that early awareness and high-quality information were beneficial to the caregivers and the autistic child. Possession of such knowledge and awareness is likely to offer better opportunities for improving the development of autistic children and for alleviating the pressures of caregiving. However, little is known regarding the information behavior of autistic children's caregivers. In library and information science, relevant literature mostly introduces library resources and services available to the autistic population.

To depict the information behavior of autistic caregivers, this study investigates the following research questions:

1. What types of information needs do primary caregivers of autistic children present in their information worlds?
2. What elements (i.e., people, items, and places) are included in their information world maps (IWMs)? What are the relationships among the above elements? And how do the above elements help meet different types of information needs?
3. What types of information-sharing behaviors are presented in caregivers' IWMs? What people, items, and places facilitate their information sharing?

Methods

IWM, a visual-elicitation method, was proposed and developed by Greyson to investigate sensitive health information practices. IWM is a visual method

Journal of Educational Media & Library Sciences
http://jemls.kci.go.kr

for studying health information practices. By examining the items, places, and relationships, IWM focuses on the social aspects of participants' information practices and the various interactions between people and information, including information-seeking, information use, and information sharing.

This study examines the information practices of autism caregivers, emphasizing information-sharing behavior in caring situations that may involve the disease severity of autistic children, family relationships, psychological conditions, and other personal issues. Therefore, the conversations in the interviews could be somewhat sensitive. IWM was used to collect data in this study.

In this study, the primary caregiver was required to have been a family member over 18, living with the autistic child and spending the most time caring for the autistic child. Semi-structured in-depth interviews were conducted with 17 primary caregivers of autistic children between 6 and 12 years old. The average ages of the caregivers and the autistic children are 42.5 and 9.2 years, respectively. Most of the autistic children had been diagnosed with mild autism; only one with severe autism.

Participants were asked to describe the typical day and week spent taking care of the autistic child. Following this descriptive work, the interview then addressed the information needs and sources consulted in these contexts, especially the people, items, and places involved. Information-sharing experiences were also asked. After the major conversation ended, the participants were asked to draw their IWM. Follow-up questions were asked to clarify their drawings and further capture their experiences.

The unit of analysis is each primary caregiver, and situational analysis was used for data analysis. Personal narratives and the IWMs were examined together at an individual level. Situational analysis was used to analyze the data. It is suitable for analyzing data collected from multiple sources and data containing complex situations. This study focused on the social aspects of participants' information practices; various interactions between people and information; and participants' perspectives on the items, places, and relationships within their IWMs. We examined people, items, and places, as well as the relationships among them in various situations when primary caregivers take care of autistic children. We then identified primary types of relationships formed by caregivers with important people, items, and places.

Journal of Educational Media & Library Sciences JOEMLS http://joemls.tku.edu.tw

Findings

When caring for autistic children, caregivers' primary information needs were usually medical, parental, educational, moral-support, and children's everyday-life information needs (e.g., economic subsidies, policies, and

employment). To meet these information needs, caregivers typically obtain information from various sources, including search engines, official websites of specific organizations, social media, personal connections, and so on.

During the information-seeking processes, caregivers typically prefer using local sources to obtain local information. Information referrals are also important in the information-seeking processes and help form relationships connecting people, items, and places in caregivers' IWMs. Specifically, three major types of relationships were identified: (1) information referral and information-seeking behavior tend to begin with people; (2) caregivers often travel back and forth between physical and virtual places; (3) caregivers may consult multiple sources and go through multiple referrals to obtain quality information to meet their needs.

As to the characteristics of information-sharing behavior, caregivers usually use one-way or two-way arrows in their information world map to represent the directions of information sharing and information exchange with others. Specifically, one-way information sharing typically expresses caregivers' sharing information with others without other interactions. Two-way information exchange typically involves caregivers' sharing information with others and getting feedback from those others. More interactions and discussions also happened more frequently in two-way information exchange. Most caregivers share information with other caregivers who are in similar situations. Some also share information with their relatives or partners and with schoolteachers and therapists. This study also found that information sharing usually occurs when caregivers and their children are in good condition, especially when the caregiver has sufficient self-confidence and the child is stable.

This study further identified two types of intrinsic motivations for information sharing: self-interest and altruism. While caregivers generally share information with professionals and family members for self-interest, they share information with other caregivers on social media for more altruistic purposes. For instance, caregivers' information sharing for self-interested purposes is typically directed toward helping their autistic children get better care or coping with their own emotions. In these above situations, caregivers usually share information with schoolteachers, therapists, other professionals, relatives, friends, and other caregivers. For instance, most caregivers hope to share information about the children's current state with teachers and therapists so that their children can receive the best care and treatment. When sharing information with relatives and friends, caregivers may also hope others will better understand their children or may be trying to cope with their own emotions.

When further examining the external conditions that facilitate information sharing in caregivers' IWMs, we found that information sharing is more likely

Journal of Educational Media & Library Sciences
http://jemls.kci.go.kr

to occur in places where caregivers stay for a long time or regularly visit (either physically or virtually). In particular, it is easy for caregivers to have intensive interactions with professionals (e.g., doctors, therapists, schoolteachers) and family members at the hospital, clinic, school, or home. Hospitals or clinics may be a place for caregivers' mutual support, thus facilitating the exchange of information among caregivers. Finally, social media platforms functioning as virtual spaces can provide caregivers easy access at any time in any location and facilitate information sharing and exchange.

Conclusion

Overall, the information-seeking process of caregivers can be complicated. Information referrals from and among different people, items, and places can be vitally important to meet caregivers' various information needs. A wide range of professional organizations appears in the caregivers' IWMs. While medical institutions, educational institutions, and other agencies provide helpful information to the caregivers, some caregivers pointed out challenges during the information-seeking processes. Nonetheless, based on these findings, this study suggests that medical institutions successfully promote general health education information on autism. Educational institutions can increase the visibility of internal information on special education information and help consolidate external information. Non-government agencies and social welfare institutions can work together to facilitate accessible information for the caregivers.

As to future research, since caregivers' information needs may become more diverse as autistic children age, future research can examine the information practices of caregivers of adolescents with autism. Additionally, this study aims to explore all potential sources consulted by the caregivers; therefore, participants in this study all reside in the cities in Taiwan, which provide the most resources. This study, as noted, also found that caregivers prefer local information. Therefore, future research might investigate caregivers who reside in areas where resources are scarce. Such a study could help further depict the information practices of caregivers with different backgrounds.

ROMANIZED & TRANSLATED REFERENCES FOR ORIGINAL TEXT

吳智琪(2019)。以視覺敘說取向探究臺灣赴日留學生的日常生活資訊世界圖〔未出版之碩士論文〕。國立臺灣大學圖書資訊學研究所。https://doi.org/10.6342/NTU201901690【Wu, Chih-Chi (2019). *Everyday life information world mapping of Taiwanese international students in Japan: A visual narrative inquiry approach* [Unpublished master's thesis]. Graduate Institute of Library and Information Science, National Taiwan University. https://doi.org/10.6342/NTU201901690 (in Chinese)】

http://joemls.tku.edu.tw

宋維村（2013）。DSM-5自閉症最新診斷準則及其影響。健康世界，*334*，16-22。【Soong, Wei-Tsuen (2013). DSM-5 zibizheng zuixin zhenduan zhunze ji qi yingxiang. *Health World*, *334*, 16-22. (in Chinese)】

宋維村（編）（2000）。自閉症學生輔導手冊。國立臺南師範學院。【Soong, Wei-Tsuen (Ed.). (2000). *Zibizheng xuesheng fudao shouce*. National Tainan Teachers' College. (in Chinese)】

兒童及少年福利與權益保障法（2021年1月20日）。https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=D0050001【*The Protection of Children and Youths Welfare and Rights Act*. (2021, January 20). https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=D0050001 (in Chinese)】

邱啟潤、許淑敏、吳瓊滿（2002）。主要照顧者負荷、壓力與因應之國內研究文獻回顧。醫護科技學刊，*4*(4)，273-290。https://doi.org/10.6563/TJHS.2002.4(4).1【Chiou, Chii-Jun, Hsu, Shwu-Miin, & Wu, Chiung-Man (2002). Literature review of primary caregivers' burden, stress and coping in Taiwan research. *The Journal of Health Science*, *4*(4), 273-290. https://doi.org/10.6563/TJHS.2002.4(4).1 (in Chinese)】

財團法人台北市自閉症家長協會（無日期）。人口統計。http://www.tpaa.org.tw/OnePage.aspx?tid=135【Taiwanese Parent Association of Autism. (n.d.). *Renkou tongji*. https://www.tpaa.org.tw/OnePage.aspx?tid=135 (in Chinese)】

教育部（2021）。學齡。在重編國語辭典修訂本臺灣學術網路（六版）。檢索於2020年10月2日，https://dict.revised.moe.edu.tw/dictView.jsp?ID=111717【Ministry of Education. (n.d.). Xueling. In *Revised Mandarin Chinese Dictionary Taiwan Academic Network* (Version 6). Retrieved October 2, 2020, from https://dict.revised.moe.edu.tw/dictView.jsp?ID=111717 (in Chinese)】

郭德華、鄧學易、趙琦、溫洪、黃晶晶（2014）。孤獨症家長需求分析與對策建議。殘疾人研究，*2*，43-48。【Guo, De-hua, Deng, Xue-yi, Zhao, Qi, Wen, Hong, & Huang, jing-jing (2014). Investigations and analysis on the needs of parents of children with autism. *Disability Research*, *2*, 43-48. (in Chinese)】

劉鵬程、劉金榮（2018）。自閉症群體的家庭需求與支持體系構建。學術交流，*8*，113-121。【Liu, Pengcheng, & Liu, Jinrong (2018). Building a family care and support system for autistic group. *Academic Exchange*, *8*, 113-121. (in Chinese)】

衛生福利部（2015）。與自閉症特質同行。https://health99.hpa.gov.tw/flipbook/21917/【Ministry of Health and Welfare. (2015). *Yu zibizheng tezhi tongxing*. https://health99.hpa.gov.tw/flipbook/21917/ (in Chinese)】

衛生福利部（2020年5月31日）。2.3.5身心障礙者人數按年齡及類別分。https://dep.mohw.gov.tw/DOS/cp-2976-61124-113.html【Ministry of Health and Welfare. (2020, May 31). *2.3.5 shenxin zhangaizhe renshu an nianling ji leibie fen*. https://dep.mohw.gov.tw/DOS/cp-2976-61124-113.html (in Chinese)】

顏瑞隆、張正芬（2014）。臺灣自閉症者家庭碩博士論文回顧與分析。中華民國特殊教育學會年刊，*103*，247-262。【Yen, Jui-Lung, & Chang, Cheng-Fen (2014). Taiwan zibizheng zhe jiating shuoboshi lunwen huigu yu fenxi. *Annual Journal of Special Education*, *103*, 247-262. (in Chinese)】

JEMLS Journal of Educational Media & Library Sciences
http://joemls.tku.edu.tw

Boyd, B. A. (2002). Examining the relationship between stress and lack of social support in mothers of children with autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, *17*(4), 208-215. https://doi.org/10.1177/10883576020170040301

Clarke, A. (2005). *Situational analysis: Grounded theory after the postmodern turn*. Sage Publications. https://doi.org/10.4135/9781412985833

Dunlap, G., & Fox, L. (1999). Supporting families of young children with autism. *Infants and Young Children*, *12*(2), 48-54.

Ghanizadeh, A., Alishahi, M.-J., & Ashkani, H. (2009). Helping families for caring children with autistic spectrum disorders. *Archives of Iranian Medicine*, *12*(5), 478-482.

Gibson, A., & Kaplan, S. J. (2015). "A family like ours": Demographic variations in information seeking behavior and community participation among parents of individuals with autism spectrum disorder (ASD). *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, *52*(1), 1-4. https://doi.org/10.1002/pra2.2015.145052010060

Gibson, A. N., Kaplan, S., & Vardell, E. (2017). A survey of information source preferences of parents of individuals with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *47*(7), 2189-2204. doi:10.1007/s10803-017-3127-z

Given, L. M., Willson, R., Albrecht, L. & Scott, S. D. (2016). Information in crisis: Health & technology-related information behaviors of parents in emergency departments. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, *53*(1), 1-10. https://doi.org/10.1002/pra2.2016.14505301073

Greyson, D. (2013). Information world mapping: A participatory, visual, elicitation activity for information practice interviews. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, *50*(1), 1-4. https://doi.org/10.1002/meet.14505001104

Greyson, D. (2015). *Health-related information practices and the experiences of young parents* [Unpublished doctoral dissertation]. The University of British Columbia. https://doi.org/10.14288/1.0166526

Greyson, D. (2017). Health information practices of young parents. *Journal of Documentation*, *73*(5), 778-802. https://doi.org/10/1108/JD-07-2016-0089.

Greyson, D., O'Brien, H., & Shankar, S. (2020). Visual analysis of information world maps: An exploration of four methods. *Journal of Information Science*, *46*(3), 361-377. https://doi.org/10.1177/0165551519837174

Greyson, D., O'Brien, H., & Shoveller, J. (2017). Information world mapping: A participatory arts-based elicitation device for information behavior interviews. *Library & Information Science Research*, *39*(2), 149-157. https://doi.org/10.14288/1.0363389

Grzadzinski, R., Huerta, M., & Lord, C. (2013). DSM-5 and autism spectrum disorders (ASDs): An opportunity for identifying ASD subtypes. *Molecular Autism*, *4*, Article 12. https://doi.org/10.1186/2040-2392-4-12

Hastings, R. P., & Johnson, E. (2001). Stress in UK families conducting intensive home-based behavioral intervention for their young child with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *31*(3), 327-336. https://doi.org/10.1023/A:1010799320795

Jaeger, P. T., & Burnett, G. (2010). *Information worlds: Social context, technology, and information behavior in the age of the Internet*. Routledge.

Journal of Educational Media & Library Sciences
JEMLS
http://joemls.tku.edu.tw

Jarbrink, K., Fombonne, E., & Knapp, M. (2003). Measuring the parental, service and cost impacts of children with autistic spectrum disorder: A pilot study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *33*(4), 395-402. https://doi.org/10.1023/A:1025058711465

Lwoga, E. T., & Mosha, N. F. (2013). Information seeking behaviour of parents and caregivers of children with mental illness in Tanzania. *Library Review*, *62*(8/9), 567-584. https://doi.org/10.1108/LR-10-2012-0116

Martinovic, I., & Stricevic, I. (2016). Information needs and behaviour of parents of children with autism spectrum disorders: Parents' reports on their experiences and perceptions. *Information Research*, *21*(4). http://informationr.net/ir/21-4/isic/isic1609.html

Martzoukou, K., & Burnett, S. (2018). Exploring the everyday life information needs and the socio-cultural adaptation barriers of Syrian refugees in Scotland. *Journal of Documentation*, *74*(5), 1104-1132. https://doi.org/10.1108/JD-10-2017-0142

McCabe, H. (2008). Autism and family in the People's Republic of China: Learning from parents' perspectives. *Research & Practice for Severe Disabilities*, *33*(1), 37-74. https://doi.org/10.2511/rpsd.33.1-2.37

National Center on Birth Defects and Developmental Disabilities, Centers for Disease Control and Prevention. (2020, September 25). *Data & statistics on autism spectrum disorder*. https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/data.html

Samadi, S. A., McConkey, R., & Kelly, G. (2012). The information and support needs of iranian parents of children with autism spectrum disorders. *Early Child Development and Care*, *182*(11), 1439-1453. https://doi.org/10.1080/03004430.2011.616931

Shankar, S., O'Brien, H. L., How, E., Lu, Y. W., Mabi, M., & Rose, C. (2016). The role of information in the settlement experiences of refugee students. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, *53*(1), 791-808. https://doi.org/10.1002/pra2.2016.14505301141

Statista. (2020). *Prevalence of autism spectrum disorder in the U.S. from 2000 to 2016*. https://www.statista.com/statistics/676303/autism-rate-among-children-us/

Tsai, T.-I., Chen, H. J., Tai, C. H. & Chen, Y. L. (2019). How do students' information world maps change while developing their thesis topics? A longitudinal study using arts-based elicitation interviews. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, *56*(1), 495-498. https://doi.org/10.1002/pra2.54

United Nations. (2008). *World Autism Awareness Day* (A/RES/62/139). https://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/62/139

Walker, C. G. (2009). Seeking information: A study of the use and understanding of information by parents of young children. *The Journal of Information Literacy*, *3*(2), 53-63. https://doi.org/10.11645/3.2.214

Walker, C. G. (2012). The information world of parents: A study of the use and understanding of information by parents of young children. *Library Trends*, *60*(3), 546-568. https://doi.org/10.1353/lib.2012.0000

Chen-Hsuan Tai ORCID 0000-0002-3611-3336
Tien-I Tsai ORCID 0000-0001-5705-0525

Journal of Educational Media & Library Sciences JEMLS http://joemls.tku.edu.tw

教育資料與圖書館學　58 : 3 (2021) : 307-338
DOI:10.6120/JoEMLS.202111_58(3).0038.RS.AM
CC BY-NC 4.0

地方學資料之數位度用與策展：以「基淡雙城」為例

林信成[a*]　范凱婷[b]

摘要

臺灣發展地方學已有30餘年，長期存在研究資料無法有效保存、加值、再用，並轉化、推展等問題。本文基於數位度用與策展概念，提出一套地方學資料數位度用與策展模式，供各界參酌；並以17世紀北部臺灣西荷時期遺留之雞籠與淡水兩座古城為實例，從相關史料開始，著手文獻資料之蒐集、篩選、彙整，同時進行田野調查，並將所徵集之資料，加以數位化處理與保存；再者，思考後續數位內容之取用、展示與再用，以轉化為適合公眾閱覽之科普內容；最後，透過3D模型的開發與呈現、VR虛擬策展的實境體驗，加上影片製作、播出，進行虛實整合。此外，本研究亦因應Covid-19疫情推動線上策展，其效益從線上觀看資料分析得知，數位策展的確具有不受時空限制傳播之效。

關鍵詞：地方學，地方知識學，資料度用，數位策展，數位人文，新冠疫情

前　言

㈠研究背景與目的

地方學（local historical studies）或地方知識學（studies of local knowledge）意指針對一個特定地區的歷史文化、社會習俗、生態環境、風土民情、建築藝術……等各面向知識，進行全面瞭解、探查、研究與考證的學問。其研究成果除了客觀描述區域特色外，同時也為了讓當地人們瞭解地方知識，凝聚社區意識。臺灣地方學發展自1980年代後期至今，已累積相當成果，然而，其研究困

[a] 淡江大學資訊與圖書館學系教授
[b] 淡江大學中文系兼任助理教授
[*] 本文通訊作者：E-mail: sclin@mail.tku.edu.tw

此篇文章之同儕評閱意見報告（Open Point）及導讀簡報（InSight Point）請至本刊網站查閱
2021/10/04投稿；2021/11/25修訂；2021/11/26接受

境之一，是許多資料來自地方政府與民間，除了學院內的專家學者外，在地耆老、文史工作者、資料蒐藏者……也都可以是地方學資料的提供者，其資料產出背景分散、多元且樣態不固定，亟需有效地整合管理與傳播利用。

資料庋用（data curation）與數位策展（digital curation）為近年來圖書館界相當關注的議題。伊利諾大學圖書館與資訊科學研究院對前者的解釋為：資料庋用是一種動態的資料管理過程，是對使用者感興趣和有用的資料，依其生命週期（life cycle）加以進行積極和持續的管理。[1] 而英國數位策展中心（Digital Curation Centre，簡稱DCC）對數位策展的說明為：在數位資料的生命週期中，對其進行管理、保存和加值利用。[2] 其中都談及了關於在資料生命週期中的動態管理工作，這與Curation一詞的原意有關，從字面而言，該字源於拉丁文cura，有關照、照料（to take care）之意。因此，不論中文譯成「庋用」或「策展」，皆指對資料的積極保存與管理，亦即在其生命週期中實施一連串處理、保存、典藏、展示、再用……的關照過程。據此而言，採取數位化方式有效保存與推展地方學資料的做法，可視為地方學研究能否延續的重要關鍵之一。因此，本研究期許資料庋用與數位策展所強調的資料動態管理模式，能成為一種足以持續地方學知識內容被理解與接受的模式。

地方學既是一個以區域為框架概念的學科研究，大多以某特定地方為研究場域，探究其中人們生活、文化與歷史等面向。臺灣地方學研究發展至今已有30餘年歷史，其中，北臺灣的基隆和淡水是兩個非常重要的研究場域。歷史上，雞籠（基隆舊稱）和淡水自大航海時代起，就是東西方海權必爭之地，西班牙人、荷蘭人都曾先後在兩地築城，作為發展貿易和傳教的據點；其後明鄭軍隊驅趕了荷蘭人，直至滿清政府在天津條約後開放淡水通商，促使淡水躍升為國際商港，繁華一時；到了日本時代，發展重心才又移往基隆港；直到如今，全臺政經中心的臺北，其發展更是與淡水、基隆息息相關。在1654年荷蘭人所繪製的大臺北古地圖淡水與其附近村社暨雞籠島略圖中，早已宏觀地描繪出17世紀時的雞籠、淡水與臺北，已因著海洋、河川、平原和山谷等多樣地形，發展出許多不同樣貌的重要聚落，該圖也因此深獲許多歷史學者之關注與研究。[3]

由此，本文從地方學所需的動態資料管理角度出發，試圖以圖書館界所關注的資料庋用與數位策展相關領域，依據地方學資料之特性，提出一個數位庋用與策展的上、中、下游模型，實際應用於地方學資料上，並以大航海時代，西班牙人與荷蘭人在雞籠與淡水所建的兩座古城堡—基隆聖薩爾瓦多城和淡水紅毛城（本文合稱「基淡雙城」[4]），做為研究實例，對其進行數位庋用與策展。其過程涵蓋史料蒐集、田野調查、系統實作、數據分析；而其成果則包含：以網站彙整雙城數位內容、以3D建模重塑古城樣貌、以VR策展重現歷史

http://joemls.tku.edu.tw

場景、以數位短片傳達地方知識；同時，亦兼論Covid-19疫情對本研究所造成之影響與因應。

㈡研究問題與方法

地方學研究資料的建立、匯集與轉化，最終目的是讓一般民眾更瞭解自己土地的故事，進而凝聚社區意識，讓地方記憶更廣為人知。而本文關注的是北部臺灣早期的地方發展歷程，將時間回溯至雞籠、淡水介接國際社會的大航海時代。17世紀佔據馬尼拉的西班牙人，為了在遠東貿易航線上擁有更佳戰略位置，而從呂宋島北上，前後分別佔領雞籠社寮島（今和平島）與淡水河口，建造了兩座城堡。其中，淡水的聖多明哥城雖毀於西荷戰火，但後來荷蘭人於原址附近重建，即如今大家熟悉的淡水紅毛城；而基隆和平島上的聖薩爾瓦多城今已不復存，雖有許多學術研究進行探討，但因城堡遺跡已消逝無蹤而鮮為大眾所知。本文便是基於讓這些地方記憶更廣為人知之宗旨，而以「基淡雙城」作為數位庋用與策展主題，並擬定如下研究問題：

1. 近四百年來基淡雙城經歷許多歷史事件，應收集、篩選哪些重要研究資料加以轉化，以讓讀者更易理解？更有利於推廣而為大眾所知？
2. 不復存之雞籠城，其外觀為何？位於何處？除了從文獻史料得知之外，能否藉由田野調查，從現地資料進一步瞭解當時之歷史場景？
3. 基淡雙城相關之數位內容如何有效彙整，以便使用者利用？
4. 基淡雙城之歷史樣貌如何重塑？歷史場景如何重現？
5. 面對Covid-19疫情之影響，基淡雙城及其相關之在地知識如何更加普及傳播予社會大眾？推展成效又如何？

為解決上述研究問題，本文採用之研究方法如下：

1. 史料蒐集與整理：用以瞭解、歸納基淡雙城近四百年來所經歷之歷史變遷，及其外觀、位置等。
2. 田野調查：實際走訪基淡雙城所在地，瞭解其現況並收集相關資料，輔以徒步、搭船、無人飛行器之陸、海、空拍攝，以補文獻及史料之不足，且可做為後續產出數位內容之用。
3. 系統實作：藉由實際建置網站，彙整基淡雙城之數位內容；以3D建模技術，重塑基淡雙城之歷史樣貌；以虛擬實境（virtual reality，簡稱VR）技術，重現基淡雙城之歷史場景；拍攝製作數位短片，將基淡雙城之在地知識普及傳播予社會大眾。
4. 數據分析：用以觀察與分析本研究之數位庋用與策展成效。

Journal of Educational Media & Library Sciences
JOEMLS
http://joemls.tku.edu.tw

二、文獻探討

㈠地方學

地方學是一門古老的學問，先秦時代周禮．地官提到：「掌道方志，以詔觀事；掌道方慝，以詔辟忌，以知地俗」[5]，即指：掌握地方的地理可以知道地方樣貌，掌握其災害及變化可以知道地方風俗。「地方志」將地方歷史、地理、人物、自然、經濟發展等內容紀錄造冊，一直是過去行政官員瞭解地方事務，以及治理地方的重要工作。明清以後地方的鄉志或鎮志撰寫，以地方官統籌召集地方文人仕紳撰寫的模式為主，例如清代淡水廳志由淡水廳同知陳培桂邀請侯官舉人楊浚代為纂輯，集合過去竹塹進士鄭用錫的淡水志初稿與金門舉人林豪的淡水續志稿於同治十年（1871年）完成刊行。[6]「地方志」這樣半官方記錄區域人事、地物、歷史的傳統延續到了現代，遂成為地方學研究的知識型態。

臺灣地方學研究大致發端於1980年代末至1990年代初，學院內史、地相關學門的研究者意識到地方鄉土探索的意義、區域研究的價值，開始出現了地方學研究的聲浪。當時在學院內，臺灣文史的研究受到學者們較高的關注；另一方面，同一時期中央與地方政府亦開始有意識地推動「社區總體營造」計畫[7]，在這些主客觀條件的推波助瀾下，地方學在該時期掀起一陣波瀾，其中較明顯者包含當時各地方政府翻修地方志，民間團體共同響應推動「大家來寫村史：民眾參與式社區史種籽村建立計畫」[8]等地方文史資料的撰寫、匯集、整合，期望在全民一起加入地方學知識建設，透過瞭解與傳遞地方歷史與文化知識，達成社區的永續經營。

由於地方學在學者與地方政府的相互配合下逐漸蓬勃發展，也激發了地方民眾的社區意識，因而在過程中產生許多不同樣態。學者王御風曾以推動地方學的團體為分類項目，歸納出四種面向：1.以地方政府為主導的地方學。此類地方學大致以地方政府邀集各地方文史學者，共同撰寫地方志或舉辦地方學學術研討會等方式為主。2.以大專院校為主導的地方學。此類地方學發展於各地方之大學學院內，藉由大學的相關科系為核心，同時跨系、跨院以及與地方社區結合。3.社區大學為主導的地方學。此類地方學與1990年代政府推動的「社區總體營造」有關，在各地開設社區大學，以讓社區民眾凝聚社區與地方意識。4.民間團體為主導的地方學。這一類型地方學的推動團體，如：「東臺灣研究會」與「臺灣地方學研究發展協會」等，不同於單一地點與行政區的地方學研究，可能是跨縣市的地域概念整合。[9] 地方學的四種發展樣態，整體而言以大專院校主導推動的模式能見度較高。此外，近年來各大專院校因應政府政策響應「大學社會責任實踐計畫」[10]，各地大學以更緊密的地緣關係與地方連結，將學院內知識傳遞給社會大眾，帶動地區繁榮與發展，推動社會永續向前，使地方知識學也能更加普及與推展。

http://joemls.tku.edu.tw

然而，地方學在30餘年的發展下，當初藉由社區共同發掘、撰寫地方知識內容的工作，出現一些結構性的問題，長期投入地方志撰寫研究的張素玢指出「許多偏鄉欠缺長期運作的文史工作社團，使編纂團隊難以獲得來自社區的支持，而必須單兵作戰。由此可知，地方學、社區總體營造、大家來寫村史等參與式的地方知識建構，事實上存在著城鄉差異，仍須借重有經驗的學者建構地方史志，下一階段再求「擴大參與」或文化轉譯」。[11]

顯然，時至今日地方知識的建構與推廣，仍無法達成當初所設定的目標，城鄉差距的隔閡，需要從學院內的地方文史研究出發，再尋求地方民眾的共同參與。然而，一般民眾閱讀、理解、運用文史學者的地方學研究成果，有一定程度的困難，因此，所謂的「文化轉譯」工作便顯得更為重要。文化轉譯一詞脫胎自法國社會學家Bruno Latour與Michel Callon的「行動者網絡理論」，其中提到的「轉譯」概念，意指在社會互動過程中，所有的行動個體都需要透過不停理解他者與讓他者理解的動態過程中建立社會關係網絡，而其中這些彼此理解的方法即是「轉譯」的過程。[12] 由此可見，地方學知識的文化轉譯，基本上便是著眼於地方學研究者的研究成果，如何加以轉化讓社區居民能理解與共鳴，以及居民的在地經驗如何回饋與地方學者，如此的雙向轉譯可能是地方學與社區營造推展的下一步里程碑。

然而文化轉譯的過程如何篩選學術文獻資料？如何轉化、結合地方記憶，提供一般民眾更科普化的地方知識？如何善用數位科技加以典藏、利用、傳播與推展？都是地方學文化轉譯所面臨的實際挑戰。

㈡雞籠城與淡水城

歷史上的「基淡雙城」，與西荷殖民者於早期北部臺灣之經營密切相關；而臺灣地區史的研究，又與地方學的發展有密不可分的關係。

臺灣史的研究起源極早，直至1990年代成為矚目的焦點。1999年起，「國科會人文中心」（現今科技部人文社會科學研究中心）研擬從宏觀的角度檢視從1945年戰後以來至2000年為止各人文學門的研究成果，並將檢視結果專文撰寫紀錄。[13] 而在臺灣地區歷史的研究中，關於北臺灣西荷時期的研究早期以曹永和為大家，其相關研究最後集結成臺灣早期歷史研究與臺灣早期歷史研究續編兩本專著中。[14] 此外，亦有從西、荷外語史料翻譯進行臺灣歷史的研究，與本文較相關的有陳國棟「西班牙及荷蘭時代的淡水」一文[15]，文中說明了西荷時期西班牙人與荷蘭人在北臺灣的經營過程與宗教、產業活動等。之後有廖漢臣「西班牙據臺考」、「荷人經略北部臺灣」、翁佳音「西班牙道明會在北臺灣的宣教」、陳國棟「淡水聚落的歷史發展」等相關研究。[16] 而以荷蘭人繪製的古地圖為研究依據者有翁佳音大臺北古地圖考釋，從荷蘭人繪製的大臺北古地圖中已可見雞籠城與淡水城的城址。[17] 此外，外國學者中，鮑曉鷗有多篇西班牙人在臺灣治理情形的研究，最後集結成西班牙人的臺灣體驗（1626-1642）一書。[18]

http://joemls.tku.edu.tw

2000年後關於雞籠城地點的研究，以2002年鮑曉鷗與成大公共工程研究中心合作，利用透地雷達技術進行基隆和平島古堡舊城牆遺址之探測，最後完成的成果報告最具代表性。[19] 藉由現代科技工具的輔助，對地下古城堡遺跡探勘，結果與古地圖上所繪位置幾乎相同，但仍希望能藉由實地考古挖掘才能確定。另外，2008年內政部國土測繪中心技士高祥雯曾撰文尋找消失的北荷蘭城堡位置，文中透過歷史文獻與古地圖比對，以及現代數位套疊地圖等技術，試圖將已消逝的雞籠城地址定位得更為精確。[20]

㈢資料庋用與數位策展

「資料庋用」與「數位策展」就中文字面而言是兩個不同的詞，然而細究兩者所對譯的英文原字：「data curation」、「digital curation」，顯而易見的發現「curation」一詞是相同的。何以其一成了「庋用」？另一成為「策展」？也許可就各自發展的脈絡梳理其故。

1. 資料庋用

資料庋用從資料（data）的角度出發，可分為廣義與狹義兩個面向來看。就廣義而言，其所指涉最大原則即是對資料的管理，並以此確保資料的價值。[21] 為了能延續其價值與再用的機會，資料庋用在資料的保存上，更關心的是資料在其生命週期中的維護、管理與資料描述的過程與方法。[22]

然而，圖書館、博物館等談及資料庋用之時，一開始是源於各項科學研究領域因研究工具發展與研究資料產生與保存的技術進步，逐漸產生了相較於以往更多的研究資料（research data），為了使大量的研究資料不至於造成混亂與無序，資料庋用中的管理歷程成為一項重要的關鍵[23]，其中的curation一詞即是指對資料的關照歷程，包含對資料的組織、描述、整理、呈現、利用與再用等。[24] 由於一開始較關心與偏重的是學術研究資料，因此也有學者在解釋資料庋用與數位策展之區別時，將資料庋用的「資料」界定在研究資料上，認為資料庋用概念常應用於科學、社會學和工程領域。[25] 所以中文所謂的「資料庋用」，狹義的指涉範圍即是研究資料的動態性管理歷程。

2. 數位策展

數位策展在英國DCC的定義中，即是對數位資料的管理與保存方法，使數位資料能更長期的存在。[26] 由於日益漸增的數位資料，有研究者在data curation之外，又另外提出digital curation的概念，為了能達到數位資料更好的長期保存與管理，藉由對數位資料進行徵集、保存、加值利用……等符合其生命週期發展的管理方法。[27] 值得一提的是，有學者在區別資料庋用與數位策展的curation有何差別時提到，數位策展不限於研究資料，其中的curation更強調如何讓資料能藉由數位工具改善、脈絡化以及更有效率的傳達予一群適當的使用者。

JoEMLS Educational Media & Library Sciences
http://joemls.tku.edu.tw

[28] 因而curation翻譯成「策展」一詞，似有強調讓數位資料接受良好的保存、加值、利用……過程，且有效地再現展示於使用者面前之意。

從上述簡單的脈絡梳理可知，「資料庋用」與「數位策展」關注的「curation」一詞，所指的皆是管理、保存、展示的動態歷程，兩者皆涉及藉由關照研究資料或數位資料的生命週期發展，達到保存與維持資料的存在與價值。然而data curation與digital curation兩者在中文語譯上卻以不同的字眼呈現，一則稱「庋用」，一則稱「策展」，這無疑都造成了對curation原始意義上的割裂。從原意而論，無論庋用或策展，其所表述的都是在資料生命週期中的動態管理歷程。

如前所述，curation希臘文字根cura有take care照料之意，後來衍生成對個人事物的監控管理，到1960、70年代博物館或圖書館才將其延伸為挑選、保存、展示……等資料管理的歷程[29]，而從事該項工作者稱為curator（通常譯為策展人）。因此無論data curation或digital curation，應該將重點放在資料管理的動態生命週期上，無論所管理的是否為研究資料，或是否為數位資料。因此，本文將digital curation譯為「數位庋用與策展」，實則指藉由數位科技對各式資料的動態關照歷程，包括徵集、篩選、描述、說明、儲存、轉化等一連串資料管理歷程，而本研究將之應用於地方學資料，著重於對其加以系統化、數位化的動態管理過程。

三、地方學資料特性與數位庋用策展模型

㈠地方學資料之特性

臺灣地方學研究發展至今30餘年來，其主力除了從學院內臺灣史研究中分支出不同區域的地方學外，另一方面則源於「大眾史學」（public history）概念[30]，地方文史工作者、社區團體與社區大學等組織亦同樣進行地方文史資料搜集與保存工作，兩者皆給予地方學相當的養分。然而，學界與民間地方學的資料統整，長時間卻有賴於地方政府的補助與主導，資料彼此間的關聯及再利用程度並不高，且礙於地方政府行政區劃，地方學研究始終無法擴及更大的範圍，而難以進行區域整合；再者，地方學研究雖有地方文史工作者的加入，研究成果卻無法真正普及於一般大眾。王御風在考察各地地方學發展的現況後提到：「唯有整合各方力量，如大學與社區大學合作，統合學院內學者與地方文史工作者對地方知識的看法，才能讓地方學跳脫現有的格局，持續發展」，點出了地方學發展的困境。[31]

由於來自民間的資料分散、多元且樣態不固定，若要長久發展，勢必需要更有效地整合方式。有鑑於此，學者林信成於多年前即認為地方學研究亟需一個能將分散且多元資料，加以系統性彙整的數位平臺，遂於2013年藉由數位共

筆方式創建淡水維基館[32]，試圖為地方學資料之匯集、管理與轉化找尋一條可行之道。

㈡地方學資料之數位庋用與策展模型

不論資料庋用或數位策展領域之文獻，皆一再提及所謂的「資料生命週期」（data lifecycle）。本研究綜合許多文獻所述，並依據地方學資料之特性，歸納地方學資料之生命週期，並依供應鏈（supply chain）的概念區分為上、中、下游：上游包括資料的徵集、產出、建立；中游則包括資料的處理、分析、保存；而下游則包括資料的取用、展示、再用等。繪製如圖1所示。

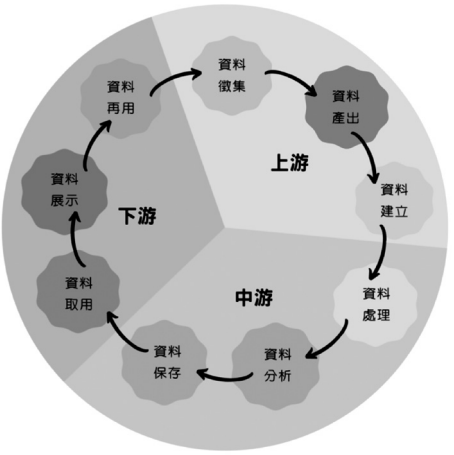


圖1 地方學資料生命週期

資料來源：本研究繪製。

若再進一步將此地方學資料生命週期歸納出各項細部作業，便可進一步得出如圖2所示「地方學資料之數位庋用與策展模型」。

上游 徵集、產出、建立	中游 處理、分析、保存	下游 取用、展示、再用
1.資料收集 2.史料考證 3.田野調查 4.口述訪談 5.其他……	1.資料整理 2.分類歸納 3.詮釋資料（著錄） 4.典藏儲存（於系統中） 5.其他……	1.創意加值 2.多元展現 3.轉化再用 4.策展傳播 5.其他……

圖2 地方學資料之數位庋用與策展模型

資料來源：本研究繪製。

其中，上游的資料徵集、產出與建立，由於地方學資料具備分散、多元和不完整等特性，因此需藉由資料收集、史料考證、田野調查、口述訪談……等方式進行；中游涵蓋的資料處理、分析與保存，包含了類似一般圖書館核心任務的資料整理、分類歸納、著錄詮釋資料、典藏儲存於系統中……等工作；而下游所包含的資料取用、展示與再用等過程，則偏向以創意

加值、多元展現……等方式，將資料轉化再用，並加以策展傳播，以利推廣普及。

四、「基淡雙城」之數位庋用與策展

接下來將以本研究近期完成的「基淡雙城四百年」為實際案例，詳述如何基於上述「地方學資料之數位庋用與策展模型」，藉由史料蒐集、田野調查、系統實作等方法，將相關資料轉化為數位內容，並予以加值再用的過程。首先，從文獻史料著手，以瞭解基淡雙城近四百年來之歷史變遷、外觀位置等基本資料；進而實際走訪基淡雙城所在地，以探查其現況並收集文獻史料所不及之相關資料，輔以徒步、搭船及無人飛行器之陸、海、空拍攝，做為後續產出數位內容之用；之後，透過對主題資料的轉化描述，以數位內容形式儲存、彙整於事先建構的數位人文系統中，使資料朝向數位化保存；再者，藉由3D建模技術重塑古城歷史樣貌、以VR技術展現雙城虛實場景、著手製作數位短片、舉辦虛實整合VR展，以助在地知識之普及傳播；最後，經由使用者資料分析，印證即使在Covid-19疫情影響及衝擊下，數位內容也能不受時空限制，無遠弗屆的傳遞。

以下依前述的上、中、下游模型，分三部分說明：㈠數位內容的徵集、產出與建立；㈡數位內容的處理、分析與保存；㈢數位內容的取用、展示與再用。

㈠數位內容的徵集、產出與建立

1. 蒐集整理史料以瞭解基淡雙城歷史變遷

首先，本研究藉由史料蒐集與分析，以文史專家的學術研究成果為汲取之內容與素材，並考慮讀者的需求，將徵集所得之相關資料去蕪存菁、篩選確立後，依時間序歸納整理，將基淡雙城近四百年來的歷史變遷，轉化為大事記要，並依一般臺灣史分期整理如表1至表5所示，以利讀者迅速掌握與瞭解。以往雖有許多針對這兩座古城的研究，但大多分開處理，少有如本文將其一併看待，並歸納整合、清晰表列者。再者，此項任務極度依賴策展人之專業能力，以對策展內容進行精準判讀與篩選。由於本文作者多年來投入淡水地方知識學之研究，又身兼本次任務之策展人，因此，依自身累積之經驗與學識，對基淡雙城資料進行徵集、篩選、描述、說明、儲存、轉化等工作，乃責無旁貸之事。

茲將蒐集的史料挑選重大事件並按時間序列，以利讀者瞭解，除了藉此作為基淡雙城興建、存在、消失等狀態的對照外，更有喚起民眾對臺灣與國際大航海時代的既有印象與知識。此外，本研究在後續的「基淡雙城四百年」VR策展活動中，亦是以此表所彙整之資料為基礎，再加上後續收集之古地圖、圖片，田野調查所拍攝之照片，綜合進行美編設計，將其轉化成圖文並茂的展架

表1 基淡雙城大事記：西荷時期

年度	基淡雙城大事記：西荷時期
1624	荷蘭人佔領大員，增強了呂宋西班牙人謀取北台灣之決心。
1626	西班牙人自呂宋出兵佔領雞籠社寮島（今和平島），建「聖薩爾瓦多城」。後來又建立全台首座天主教堂「諸聖堂」，作為向中國和日本貿易、傳教之基地。
1628	已據有雞籠之西班牙人攻佔淡水，建「聖多明哥城」（今紅毛城前身）。
1638	西班牙人因支援菲律賓防務，自毀「聖多明哥城」並撤離淡水。
1642	大員荷蘭人北上攻打雞籠西班牙人，西班牙人戰敗投降。 荷蘭人重修雞籠「聖薩爾瓦多城」，改稱「北荷蘭城」。
1646	荷蘭人於淡水「聖多明哥城」原址附近重建新城砦，改稱「安東尼堡」。
1654	荷蘭人繪製大台北古地圖，清楚可見和平島上的「北荷蘭城」和淡水的「安東尼堡」（當時該城尚擁有尖塔）。

表2 基淡雙城大事記：明鄭時期

年度	基淡雙城大事記：明鄭時期
1661	鄭成功出兵攻打大員荷蘭守軍。
1662	荷蘭人向鄭成功投降並撤出台灣。同年，鄭成功去世，鄭經即位。
1664	荷蘭人去而復返，佔領雞籠、重修北荷蘭城，以利長期對抗鄭氏政權。
1665	鄭經派兵佔領已廢棄的淡水城，控制糧食供應，造成雞籠荷蘭人糧荒。
1666	明鄭守將攻打雞籠荷軍，但無功而返，持續在淡水與雞籠荷軍對峙。
1668	荷蘭人在與明鄭軍隊對峙多年後，自燬北荷蘭城，並從雞籠撤離。 此後，雞籠、淡水雙城一度做為鄭氏政權流放犯人之所。
1681	鄭經逝世，鄭克塽即位，為防清廷攻台，命將軍何祐戍守雞籠、淡水，並修葺雙城。

表3 基淡雙城大事記：清朝時期

年度	基淡雙城大事記：清朝時期
1683	鄭克塽降清，鄭氏王朝滅亡，台灣歸清王朝統治。 基淡雙城再度被任意棄置，荒廢達四十餘年。
1724	淡水廳同知王汧辦理地區防務，重修淡水紅毛城，並於四周興建東、西、南、北四座城門。
1788	兩岸對渡港口除台南對廈門、鹿港對泉州外，加開淡水對福州航線。
1854	美國馬其頓號至社寮島探查煤礦及「雞籠城」遺址。
1860	中英天津條約簽訂，開放淡水為通商口岸。
1861	英國於淡水設立領事館。
1867	英國與清廷訂定紅毛城永久租約，大幅修葺之，稱為「舊荷蘭城堡」，並將領事館遷入。
1872	馬偕於9月27日訪問社寮島，日記寫道：「在島的一端，看到一個荷蘭城堡，應是兩百多年前建的，方型建築，佔地幾英畝，由沙石和砂漿建造，敷上石灰，四周牆深約十英尺，四角於城牆高處設有土壘，牆圍成一圈，置砲於此。」

表4 基淡雙城大事記：日本時期

年度	基淡雙城大事記：日本時期
1895	清廷依馬關條約割讓台灣予日本，進入日本統治時期。 此時的雞籠城已剩斷垣殘壁，而淡水紅毛城則仍作為英國領事館。
1933	日本台灣總督府曾派學者村上直次郎對「聖薩爾瓦多城」遺址進行挖掘，並鼓吹保護殘餘堡基。
1937	台灣船渠株式會社成立全台灣第一個現代造船場，部分場區建於雞籠城遺址上。此後雞籠城不復存矣。
1941	太平洋戰爭爆發，日本向英美宣戰，淡水紅毛城的英國領事館關閉。

Journal of Educational Media & Library Sciences
JEMLS
http://joemls.tku.edu.tw

表5　基淡雙城大事記：民國時期

年度	基淡雙城大事記：民國時期
1945	日本投降，台灣進入中華民國時期，同時接收紅毛城，開放參觀。
1946	英國以具有「永代租借權」為由重新取得紅毛城，並復設領事館。
1950	英國與中華民國斷交，但駐淡水領事館仍維持業務運作。
1972	英國正式自淡水紅毛城撤館；之後陸續將淡水紅毛城委託澳大利亞、美國代管。
1980	經過多年交涉，英國終於正式歸還淡水紅毛城予中華民國政府。
1983	依文化資產保存法，淡水紅毛城登錄為一級古蹟。
1984	淡水紅毛城經整修後開放予一般民眾參觀。
1997	文化資產保存法修法後，淡水紅毛城改列為國定古蹟。
2002	台灣大學鮑曉鷗教授與成大公共工程研究中心合作，利用「透地雷達」進行探測，發現「聖薩爾瓦多城」遺址應位於台船造船廠內。
2016	中央研究院史語所臧振華教授與西班牙考古團隊合作，在和平島挖掘西班牙教堂遺跡，發現歐洲人骨骸。
2019	基隆市政府邀請清大臧振華教授及西班牙考古團隊，再度調查聖薩爾瓦多城和修道院遺址，於和平島停車場進行考古挖掘，發現墓葬、遺骸、空穴及十字架等物，確認該處應為諸聖教堂遺址。

海報，藉由時間軸的遞移演化，觀眾更能迅速地瞭解兩座古城四百年來的變遷歷程，如圖3所示。

圖3　「基淡雙城四百年」展架海報

資料來源：本研究繪製。

2. 田野調查聖薩爾瓦多城樣貌與位置

如今，淡水紅毛城主建築仍在，且已成為國定古蹟，資料多且不難收集；然而，基隆聖薩爾瓦多城早已不復存，其相關資料、外觀位置等，皆僅能從史料、文獻或古地圖中查找。由前述文獻探討中的許多史料記載可知，原西班牙

Journal of Educational Media & Library Sciences
JoEMLS
http://joemls.tku.edu.tw

人所建之聖薩爾瓦多城，後經荷蘭人占領、重修並更名為北荷蘭城，在荷蘭人所繪製的古地圖中，詳細描繪了此城樣貌。圖4上截自1654年淡水與其附近村社暨雞籠島略圖；圖4下的古地圖則繪製於1667年，原圖保存於荷蘭海牙國家檔案館，目前所見為日治時期臺灣關係和蘭古圖古文書寫真集一書翻攝重製。兩圖皆清晰地描繪出此城外觀有四個稜堡，此外，從史料更可進一步查知城牆每邊長約100公尺，位置則位於基隆和平島的西南側，如今的台船造船廠所在處。

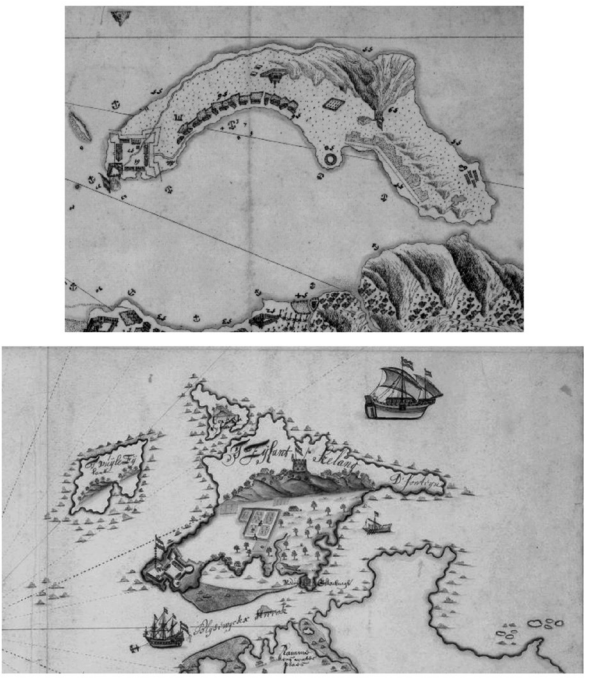


圖4　古地圖所示北荷蘭城(原聖薩爾瓦多城)之外觀及位置

資料來源：本研究截取自大臺北古地圖。

由於文獻或古地圖僅有平面的城堡樣貌，必須有進一步的立體資訊，方能重建古城3D模型。幸運的是，本研究團隊從國立臺灣歷史博物館網站得知，該館正好典藏有一座基隆聖薩爾瓦多城實體模型，於是擬定前往該館進行田野調查之計畫。首先，與館方取得聯繫，確認館藏模型現況良好；接著，安排時間前往該館，實地進行模型之考察、研究與拍攝，所得照片如圖5右上所示；再將所攝影像依據圖5左上古地圖所載古城位置，以影像軟體結合Google地圖，完成如圖5下之推測位置圖；此外，從古今地圖的對照也可見和平島今昔地景地貌的變遷，原本分開的三個小島如今已連成一體；最後，將田野調查所得資料，連同前述蒐集整理之史料、古地圖，擇要彙整於本研究團隊所建的地方學數位共筆網站淡水維基館(詳見：https://reurl.cc/VERMKR)，以利後續使用。至於此城的3D建模部分，則留待下一單元說明。

http://joemls.tku.edu.tw

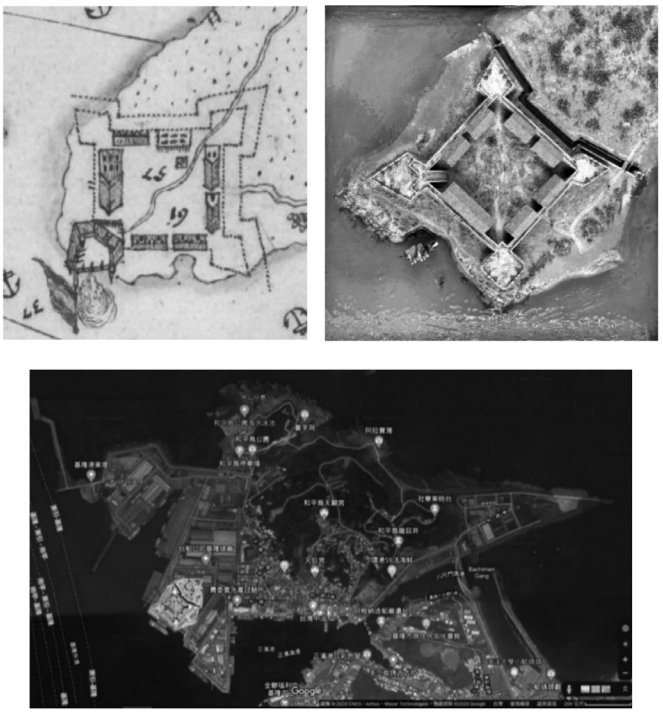


圖5　北荷蘭城：古地圖（左上）；實體模型（右上）；推測位置（下）

資料來源：本研究製圖。

為了進一步瞭解聖薩爾瓦多城所在地之現況，本研究團隊另規劃了前往現今基隆和平島進行田野調查的計畫，並擬定以陸、海、空方式，分三階段進行：第一階段為陸路徒步調查與拍攝，第二階段搭船出海調查與拍攝，第三階段出動無人飛行器進行空中調查與拍攝。茲分述如下：

第一階段的陸路徒步調查與拍攝，由於聖薩爾瓦多城遺址已深埋於現今台船造船廠之下，一來，外人無法進入廠區，二來，即使入內也無從探查深埋地底的聖薩爾瓦多城主城遺址。因此，本研究團隊選擇前往正在挖掘中的諸聖教堂考古遺址，進行調查與拍攝。該項考古計畫係由基隆市政府文化局委託清華大學和西班牙合組的考古團隊進行[33]，挖掘現場位於離廠區不遠的和平島平一路停車場，從基隆市區過和平橋後，左轉約一公里即可抵達，考古坑因搭有棚架，極易辨認，如圖6所示。

現場有一塊看板，明確說明考古挖掘目的：

我們為什麼在平一路停車場考古

和平島在過去只有零星考古發掘，自2011年起，臺灣與西班牙聯合考古團隊不斷探索平一路停車場（代號HPD-B）地下埋藏的豐富文化資產。在前一次的發掘，藉由建築基座的出土、古地圖的對照以及墓葬的出土，

Journal of Educational Media & Library Sciences
JEMLS
http://joemls.tku.edu.tw

初步判定本停車場出土結構應是史料中的諸聖教堂。本次計畫除了擴大發掘進一步確認教堂結構，深化我們對大航海特代西班牙人於公元1626-1642年在北臺灣殖民活動的認識之外，也將收集更多歐洲人到來之前及之後的考古資訊，以利重建在地綿長的歷史發展。[34]

圖6 和平島考古遺址照片

資料來源：本研究拍攝。

第二階段的和平島田野調查，規劃搭船出海進行探查與拍攝，希望能從海上以當年西班牙船員的視角，來看被當成要塞的和平島築城之地。本研究團隊於2019年10月10日從基隆港搭乘遊艇出海，不久即望見和平島，其地理位置就在基隆港出海口，如同扼守港口之咽喉，非常險要，難怪當年西班牙人選擇在此築城。圖7上古地圖標示a點處即為城堡所在地，目前是台船造船廠廠區，即圖7下從海上視角所見的基隆和平島照片中，佈滿起重吊架之處；b點是位於山上的另一個較小的碉堡，目前為國防要地，無法進入。

第三階段的和平島田野調查，希望能從空中鳥瞰昔日聖薩爾瓦多城所在地的現況。因此出動無人機進行空中調查與拍攝，並於空拍完成後，不斷檢視影片並與古地圖、文獻史料反覆比對，終於推測出雞籠古城在影片中的位置，如圖8所示。空拍角度除左上圖為由北往南，城堡位置隱匿在遠端建物外，其餘三圖皆以框線表示古城約略之所在。此外，空拍的影片也可作為後續加值利用之素材，如：剪輯成紀錄片、與VR互動程式結合……等。

3. 系統實作基淡雙城3D模型

考量雞籠城今日已無實際建物，為了讓民眾對雞籠城有更具體與直觀性的理解，本研究團隊認為所產出的數位內容應以視覺化資訊為佳，故決定以3D實景建模技術，借助數位科技重塑基淡雙城之歷史樣貌。3D實景建模法中有一項傾斜攝影技術[35]，是近年來由國際攝影測量領域發展出來的，利用多個不同視角採集影像，獲取豐富的建物頂面及側視影像及紋理資料，再以電腦運算出建物立體模型。

http://joemls.tku.edu.tw

圖7　古地圖a點即城堡所在地（上）；從海上視角所見的基隆和平島（下）

資料來源：本研究製圖、拍攝。

圖8　基隆和平島無人機空拍並推測聖薩爾多城位置

資料來源：本研究拍攝。

在雞籠城的3D建模方面，本研究團隊認為可將前述國立臺灣歷史博物館的聖薩爾瓦多城模型當成實際建物，近距離以傾斜攝影法進行多角度拍攝，以供3D建模使用。於是，向合作的3D建模工程師提出此一構想與做法，雙方討論認為可行，再另約時間前往該館進行拍攝，然後進行3D實景建模。所攝影像及最終建模結果如圖9所示。

而在淡水城的3D建模方面，查知文化部「臺灣數位模型庫」已建有該城之3D模型（https://tdal.culture.tw/），且以CC BY-NC-SA 3.0授權條款釋出，如圖10所示。只要符合創用CC之「標示來源-非商業-以共同方式分享」精神，皆可下載使用。由於本研究團隊亦採創用CC，因此直接使用沒有問題，不需另行開發。

圖9 實體模型(左上)；多角度拍攝近物影像(右上)、(左下)；3D模型(右下)

資料來源：本研究拍攝、製作。

圖10 文化部「臺灣數位模型庫」之淡水紅毛城3D模型

資料來源：本研究下載自「臺灣數位模型庫」網站，https://tdal.tw/product/Model/T202111030012。

㈡數位內容的處理、分析與保存

通常，數位內容需要有適用的典藏系統，才能有效的加以處理、儲存與應用。對於北臺灣地方學而言，本研究團隊已建有一個以淡水河流域為場域(約略為歷史上淡水廳之範疇)之淡水維基館。於是，便在該館開闢一個關於「基淡雙城」之數位專區(http://tamsui.dils.tku.edu.tw/wiki/index.php/基淡雙城)，再將前述藉由史料蒐集、田野調查、系統實作所得之資料，加以組織整理、分類歸納，並著錄詮釋資料，典藏儲存於該系統，以利後續的加值應用、策展傳播或轉化再用。讀者進入該館之「基淡雙城」專區後，可再進一步點閱詳細內容，

Journal of Educational Media & Library Sciences
http://joemls.tku.edu.tw

除聖薩爾瓦多城、淡水紅毛城等頁面外，尚可前往其他頁面，查閱相關資料。如西班牙人當時為擴張東亞殖民地所做的調查報告馬尼拉手稿，西班牙人縱橫東西海域的馬尼拉大帆船，荷蘭人所繪的大臺北古地圖以及研究該圖非常重要的論著大臺北古地圖考釋……等。

關於淡水維基館之詳細運作，可參見陳美聖、林信成先前發表之論文，此處不再贅述。[36] 至於淡水維基館之「數位共筆」模式，是否確有益於地方學或地方志之發展？ 2020年歷史學者張素玢教授曾指出：「以『數位共筆』方式取代傳統方志的聲音時有所聞。這種融合數位科技、田野調查研究、社群經營、影像敘事等等元素建置數位資料庫的方式，再透過數位協作平台由社群共筆，亦可由全民一起來寫方志，目前較成氣候的有『淡水維基館』」。[37] 以上可視為歷史學界對於淡水維基館正面的肯定。

㈢數位內容的取用、展示與再用

依據前述的「地方學資料之數位庋用與策展模型」，當所關注的數位內容，在完成上游的資料徵集、產出與建立，中游的資料處理、分析與保存後，接著，便可進行下游的資料取用、展示與再用等過程。因此，為了能更善加利用前述所產出有關基淡雙城之數位內容，讓北臺灣早期歷史更廣為人知，本研究團隊後續同步進行了兩項工作：其一，VR互動程式的開發與虛實策展；其二，紀錄片的製作與線上策展。希望藉由創意加值、多元展現的方式，將資料轉化再用，並加以傳播推廣。

1. VR互動程式開發與虛實策展

此項目標是在開發VR互動程式並以虛實整合方式，舉辦一場名為基淡雙城四百年VR展的展覽。實作過程雖遭遇許多問題，幸好都能一一解決，順利展出。

第一個遭遇的問題便是VR虛擬展場、文案、海報之規劃與設計。經與視覺設計師、美工設計師、程式設計師不斷溝通討論、修改調整後，終於完成如圖11所示的主展場概念圖（上）及VR展場3D模型圖（中）。主視覺為一M字的弧型牆，正中央嵌入一部超大型電視，左右兩側為雙城海報展示牆，兩邊展牆前方各有一展示台，分別用來放置基淡雙城3D模型。

第二個問題則是前述以實景建模完成的「聖薩爾瓦多城3D模型」，因立體面數過多造成載入VR程式執行時嚴重遲滯，需再優化才能使用。解決之道是以該實景影像版3D模型為基礎，重新人工建構向量版3D模型。在順利完成向量版「聖薩爾瓦多城3D模型」後，加上文化部CC釋出的「淡水紅毛城3D模型」亦是向量版，兩者便可依上述概念圖之規劃，順利置入VR展場展示台上，如圖11（下）雙城3D模型所示，左下為淡水紅毛城，右下為基隆聖薩爾瓦多城。

http://joemls.tku.edu.tw

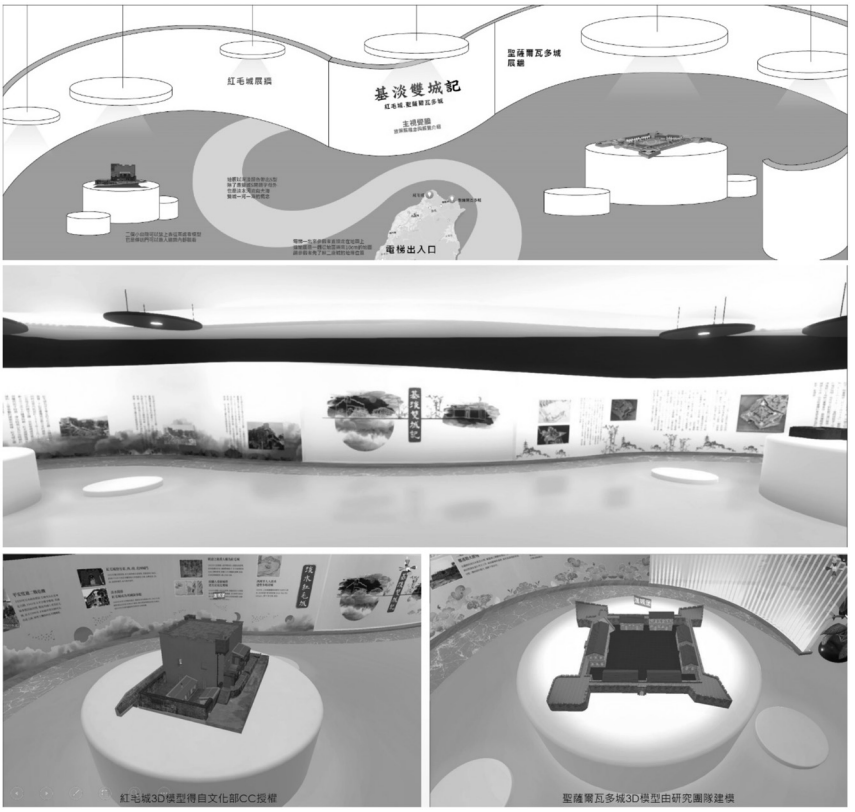


圖11 基淡雙城四百年VR展：VR展場概念圖（上）；
VR展場3D模型（中）；雙城3D模型（下）

資料來源：本研究繪製。

第三個問題是VR程式的人機互動要設計成如何，才能吸引觀眾且易於使用？由於本研究採用的是沉浸式VR，觀眾戴上頭盔即宛如與世隔絕，完全沉浸在設計者建構的虛擬場景中。因此本研究團隊決定讓觀眾打破時空限制，體驗如同親臨歷史現場的感覺：當其站在城堡3D模型前參觀時，只要以手握的控制器點擊，即可飛離室內主展場，飛入另一個戶外場域，並從空而降、越飛越近城堡，最後落地站在一個還原成實際尺寸大小的城堡前，如臨歷史場景般體驗巍峨壯觀的古城，並可隨意遊走城堡內外，參觀其建築結構及周圍地景地貌。這都是實體展覽、實體模型所無法做到的。此部分藉由不斷的腦力激盪會議，與程式設計師反覆討論、修改，最終才順利完成。

第四個問題是VR頭盔與設備目前價格仍偏高，本研究經費有限僅能購置一套，開幕式或展出期間無法讓多位觀眾同時體驗。因此，最後決定於展覽現場以大螢幕將VR體驗者畫面即時輸出、搭配現場人員同步導覽、輔以實體海報解說、播放預先製作的主題短片等多元方式，以使展覽達到最大效益。

Journal of Educational Media & Library Sciences
http://joemls.tku.edu.tw

圖12　以VR重現雞籠城歷史場景

資料來源：本研究製作。

第五個問題則是如何面對Covid-19疫情的衝擊與考驗？本次VR展覽原定於2021年5月3日至6月30日，在淡江大學海事博物館展出；然而，就在2021年5月3日順利開幕後不久，即爆發新一波疫情，5月19日起全國進入三級警戒，該館配合防疫政策而閉館，本展覽也因而中斷。幸好，本研究團隊透過兩支影片，其一為配合VR展製作的主題影片，另一為後製剪輯的開幕式影片，正好可以因應疫情，進行線上策展與推廣。

2. 主題影片線上策展與成效分析

在影片的製作與線上策展方面，原本規劃僅是配合VR展而拍攝一部同名主題影片基淡雙城四百年，如圖13所示，再將其嵌入VR場景的主視覺牆中，並於2021年5月3日的開幕式現場進行首播。

該片長度10分鐘，原定開幕首播後，即利用展覽現場的大電視不斷輪播，不料2021年5月中旬，實體展覽因Covid-19疫情爆發被迫中斷。面對突如其來的狀況，本研究團隊採取緊急應變措施，捨實體展覽，而改以影片為主進行線上策展。

基淡雙城四百年影片線上策展方式是先擬好策展文案，再視疫情變化，機動地於淡水維基館網頁、臉書粉絲頁或相關的Line群組分享、播放、推廣。為瞭解其策展成效，本研究團隊根據使用者數據分析，統計至2021年9月6日本文撰寫為止，前後四個多月共128天期間，影片觀看次數累積達16,933次，如圖14所示。觀察此一走勢圖，大概有五波尖峰，以下試依據線上策展過程，分析其成效及原因。

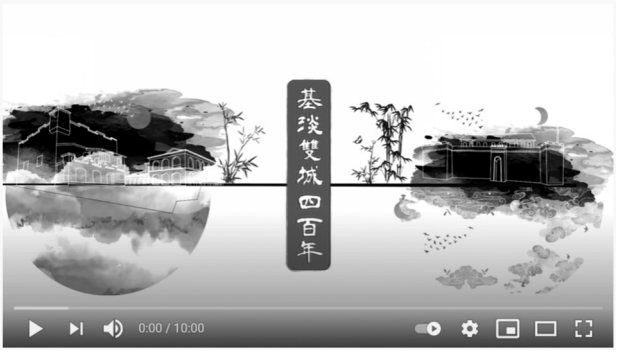


圖13 基淡雙城四百年主題影片

資料來源：本研究拍攝。

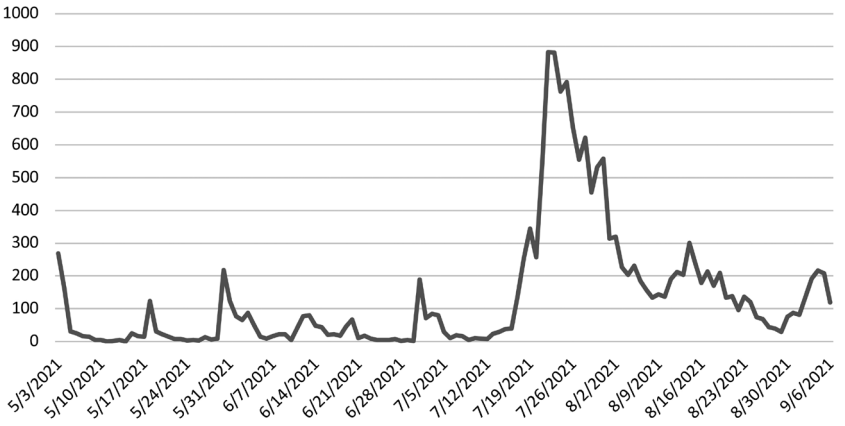


圖14 基淡雙城四百年主題影片觀看次數

資料來源：本研究提供。

首先，第一波尖峰出現在2021年5月3日開幕式。原因是影片除在展場首播外，也同步在臉書粉絲頁分享，當天觀看次數有269次，之後隨即跌落。可歸納為開幕式效應。

第二波尖峰出現在2021年5月18日疫情擴大時。因隔日5月19日即將進入三級警戒，海博館封館、實體展覽暫停，於是本研究團隊緊急在臉書粉絲頁公告改為線上策展，當日觀看次數衝高，有124次，之後同樣隨即跌落。可歸納為臉書粉絲頁效應。

第三波尖峰出現在2021年5月30日。因觀察了前兩次趨勢，都是由於進行了推廣、分享動作，才創造出流量尖峰，於是擬定一份較正式且吸引人的策展文案，除在臉書分享外，也傳至相關Line社群，果然創造了218次的觀看，且持續產生近三週的漣漪效應，至2021年6月21日才趨緩。此波走勢不再如前兩次立即跌落谷底，初顯計畫性策展的效益。此外，本研究團隊還著手剪輯開幕式影片，以作為下一波策展行動之用。

Journal of Educational Media & Library Sciences
http://joemls.tku.edu.tw

第四波尖峰出現在2021年7月1日。由於觀察到第三波走勢已開始趨於平靜，因此將前一波的策展文案，連同新剪輯好的開幕式影片，再度於臉書、Line社群加以推廣、分享。結果不僅當日創造了189次觀看，其持續產生的漣漪效應，到了2021年7月16日之後竟如滾雪球般演變成另一波走勢。

第五波尖峰便是由此一雪球效應所創，出現在2021年7月22日的883次，且產生的漣漪效應持續的時間更久。值得一提的是，此波大流量的本質，與之前幾次皆不相同，是完全由網路社群主動發展而來，其尖峰更高、累計觀看次數更多、持續時間更長，是線上策展所最樂見的情況。

從上述的使用者線上觀展資料分析，印證了即使在Covid-19疫情影響、實體展覽停止的衝擊下，數位策展仍能以不受時空限制的穿透力，無遠弗屆的傳播。

五、結　論

本研究依地方學資料之特性，提出一個「地方學資料之數位庋用與策展模型」，並以17世紀西班牙人與荷蘭人在雞籠、淡水留下的兩座歐式古城為例，藉由史料蒐集、田野調查、系統實作、數據分析等方法，完成「基淡雙城四百年」之數位庋用與策展。茲將研究成果歸納如下：

㈠ 藉由史料蒐集與分析，去蕪存菁，依時間序歸納、整併近四百年來基淡雙城較重大之歷史變遷，包括：西班牙殖民者完成初步建設，後繼的荷蘭殖民者重修改建；明清時期兩城皆荒廢一時，直到清末，雞籠城已成斷垣殘壁，淡水城因淡水開港通商而整建成英國領事館；日治時期，雞籠城遺蹟因建設造船廠之需而拆除；戰後民國時期迄今，雞籠城已不復存，紅毛城則因保存良好而成為國定古蹟。如此，不但考慮讀者的資訊需求，利於讀者理解其歷史脈絡，也符合本研究之數位庋用與策展目的。

㈡ 如今已不復存之雞籠城，從古地圖、史料、文獻探查，可知其外觀有4個稜堡，城牆每邊長約百米；輔以田野調查，從國立臺灣歷史博物館典藏的實體模型，可得知其具體外觀及樣貌；再借助對現址之陸拍、船拍、空拍等實地調查，可進一步瞭解其位於現今基隆和平島台船造船廠所在處之遺址位置及現況。此外，與其同時期之淡水城，因淡水開港通商而整建成英國領事館，得以完好保留至今。

㈢ 基淡雙城相關之數位內容可依據本研究所提出之「地方學資料之數位庋用與策展模型」，利用史料蒐集、田野調查，並以數位典藏或數位人文系統（如本文採用淡水維基館），加以有效彙整，以便使用者利用。相信此一模式也可適用於其他的地方學相關主題。

Journal of Educational Media & Library Sciences
http://joemls.tku.edu.tw

㈣ 本研究利用3D建模重塑基淡雙城之歷史樣貌，以VR技術重現基淡雙城之歷史場景。同樣的，此一模式也可適用於其他地方學相關主題。

㈤ 面對Covid-19疫情之影響，本研究除原訂VR展之外，另將基淡雙城之在地知識拍攝成影片，並透過線上策展、網路推廣、社群分享等方式，更加普及傳播予社會大眾。經由數據分析得知，128天之內觀看次數達1萬6千餘次，推展成效相當不錯。此一模式同樣也適用於其他地方學相關主題。

誌　謝

感謝科技部編號MOST 108-2410-H-032-048-MY2研究計畫、教育部109年度USR-Hub計畫、淡江大學108-109重點研究計畫經費補助，賴惠如副教授提供VR展場設計初稿，陳玉鈴副教授協助VR展覽海報設計，李毓中教授、李其霖副教授提供史料諮詢，福徠鷹公司協助開發VR程式，陳維信導演協助拍攝影片，易圖科技協助基隆聖薩爾瓦多城3D建模，文化部以CC授權釋出淡水紅毛城3D模型，淡江大學海事博物館提供展覽場地，資圖系學生張家維、侯皓文、城緯婷、李紫菱於策展過程協助導覽，使本研究得以順利進行，謹在此一併誌謝。

註　釋

1. “Data Curation,” Illinois School of Information Science, accessed November 29, 2020, https://ischool.illinois.edu/research/areas/data-curation.

2. “What Is Digital Curation?,” Digital Curation Centre, accessed November 29, 2020, https://www.dcc.ac.uk/about/digital-curation.

3. 曹永和，臺灣早期歷史研究（台北：聯經，1979），348，該文曾於1962年之臺北文獻第一期發表；翁佳音，大臺北古地圖考釋（台北：台北縣立文化中心，1998），1，https://twstudy.iis.sinica.edu.tw/OldMap/doc/Taipei/Taipei01.htm。

4.「基淡雙城」經過近四百年的歷史變遷，在不同時期擁有不同名稱，若無特別指稱，本文將以「雞籠城」與「淡水城」做為其通稱；如今，雞籠城已不復存，而淡水城則仍屹立不搖。

5. 鄭玄注、賈公彥疏，周禮注疏（台北：臺灣古籍出版影印嘉慶二十年江西南昌府學刻本，2001），2：150。

6. 陳培桂修，臺灣文獻叢刊，第172種，淡水廳志，臺灣銀行經濟研究室編（台北：臺灣銀行經濟研究室，1958）。

7.「社區總體營造」是行政院文建會於1994年所提出與推動的政策，整體而言，其發展著重於社區居民共同體意識的培養、參與公眾事務的能力。可參閱蘇昭英，「社區總體營造」，在臺灣大百科全書(台北：文化部，2005），最後修改於2009年9月24日，https://nrch.culture.tw/twpedia.aspx?id=3972。

8.「大家來寫村史：民眾參與式社區史種籽村建立計畫」是中華民國社區營造學會與政府共同規劃推動，1998年執行之初邀請全台10個社區，進行試驗性的民眾寫史

運動。可參閱尤力．阿冒等，大家來寫村史：民眾參與式社區史操作手冊（台北：唐山，1998）。

9. 王御風，「地方學的發展與挑戰」，思與言 49卷，4期（2011年12月）：47。

10. 大學社會責任實踐計畫（University Social Responsibility）簡稱USR，是行政院自2018年起推動的一項政策，詳參「行政院重要政策」網站：行政院，「推動大學社會責任實踐—在地連結、人才培育」，2019年6月6日，https://www.ey.gov.tw/Page/5A8A0CB5B41DA11E/9fd14ac8-4814-4b69-90e3-726e2641be39。

11. 張素玢，「傳統與創生：文化進程中的方志纂修」，臺灣史研究 27卷，1期（2020年3月）：171。

12. 楊弘任，「社區如何動起來？：黑珍珠之鄉的派系、在地師傅與社區總體營造」（博士論文，國立臺灣大學社會學研究所，2004），29。

13. 此專文後整理集結成書：林玉茹、李毓中，戰後臺灣的歷史學研究：1945-2000，第七冊，臺灣史（台北：國立臺灣大學出版中心，2004）。

14. 曹永和，臺灣早期歷史研究（台北：聯經，1979）；曹永和，臺灣早期歷史研究續編（台北：聯經，2000）。

15. 陳國棟，「西班牙及荷蘭時代的淡水」（上），臺灣人文，3期（1978年4月）：27-37；陳國棟，「西班牙及荷蘭時代的淡水」（下），臺灣人文，4期（1978年7月）：25-33。

16. 廖漢臣，「西班牙人據臺考」，臺北文物 1卷，1期（1952年12月）：41-46；廖漢臣，「荷人經略北部臺灣」，臺北文物 8卷，3期（1959年10月）：1-17；翁佳音，「西班牙道明會在北臺灣的宣教」，臺灣教會公報，2381期（1997年10月19日）：第10版；陳國棟，「淡水聚落的歷史發展」，國立臺灣大學建築與城鄉研究學報 2卷，1期（1983年6月）：5-20。

17. 翁佳音，大臺北古地圖考釋（台北：台北縣立文化中心，1998）。

18. 鮑曉鷗，西班牙人的臺灣體驗（1626-1642）（台北：南天，2008）。

19. 國立成功大學公共工程研究中心，透地雷達技術應用於基隆和平島古堡舊城牆遺址之探測期末報告書（台南：國立成功大學公共工程研究中心，2002），檢索於2021年8月9日，http://homepage.ntu.edu.tw/~borao/2Profesores/San%20Salvador.pdf。

20. 高祥雯，「尋找消失的北荷蘭城堡位置」，在2008國土利用調查成果啟用暨學術研討會論文集（台中：內政部國土測繪中心，2008），檢索於2021年8月9日，https://ws.moi.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9VcGxvYWQvT2xkRmlsZV9OTFNDL3VwbG9hZGZpbGUvQVRfMjAwOTAzMjYxMTQxMjEucGRm&n=QVRfMjAwOTAzMjYxMTQxMjEucGRm&icon=..pdf。

21. Mary Shacklett, “Data Curation Takes the Value of Big Data to a New Level,” TechRepublic, accessed August 30, 2021, https://www.techrepublic.com/article/data-curation-takes-the-value-of-big-data-to-a-new-level/.

22. “Data Curation,” Illinois School of Information Science, accessed August 30, 2021, https://ischool.illinois.edu/research/areas/data-curation.

23. Philip Lord, Alison Macdonald, Liz Lyon, and David Giaretta, “From Data Deluge to Data Curation,” in *Proceedings of the UK e-science All Hands Meeting 2004: Nottingham, UK, 31st August - 3rd September*, ed. Simon J. Cox (Swindon: The Engineering and Physical Sciences Research Council, 2004), https://www.ukoln.ac.uk/ukoln/staff/e.j.lyon/150.pdf; Maureen Pennock, “Digital Curation: A Life-Cycle Approach to Managing and Preserving

Journal of Educational Media & Library Sciences
JEMLS
http://jemls.tku.edu.tw

Usable Digital Information," *Library & Archives Journal*, no. 1 (January 2007), https://www.ukoln.ac.uk/ukoln/staff/m.pennock/publications/docs/lib-arch_curation.pdf.

24. "Data Curation," Illinois School of Information Science, accessed August 30, 2021, https://ischool.illinois.edu/research/areas/data-curation.

25. Tyler Walters and Katherine Skinner, *New Roles for New Times: Digital Curation for Preservation* (Washington, DC: Association of Research Libraries, 2011), 61, https://www.arl.org/wp-content/uploads/2011/03/nrnt_digital_curation17mar11.pdf.

26. "What is Digital Curation?," Digital Curation Centre, accessed August 31, 2021, https://www.dcc.ac.uk/about/digital-curation.

27. Sarah Higgins, "The DCC Curation Lifecycle Model," *The International Journal of Digital Curation* 3, no. 1 (December 2008): 136, https://doi.org/10.2218/ijdc.v3i1.48; Daisy Abbott, "What is Digital Curation?," Digital Curation Centre, accessed August 31, 2021, https://www.dcc.ac.uk/guidance/briefing-papers/introduction-curation/what-digital-curation.

28. Julia Flanders and Trevor Muñoz, "An Introduction to Humanities Data Curation," DH Curation Guide, accessed August 31, 2021, https://archive.mith.umd.edu/dhcuration-guide/guide.dhcuration.org/glossary/intro/index.html.

29. Arjun Sabharwal, *Digital Curation in the Digital Humanities: Preserving and Promoting Archival and Special Collections* (Amsterdam, Netherlands: Chandos, 2015), 13.

30. 周樑楷，人人都是史家—大眾史學研習會論文集（第一冊）（台中：采玉，2004），25。

31. 王御風，「地方學的發展與挑戰」，51。

32. 淡水維基館是一個數位人文共筆平台，期望透過社群協作方式，一同探索淡水河流域（包括淡水河、基隆河、新店溪、大漢溪）之周邊地區（涵蓋淡水、基隆、雙北、桃園、宜蘭、新竹等），四百年來的發展脈絡。包括：歷史文化、地景地貌、古蹟建築、城鄉聚落、風土民情、生活點滴……等，並協助淡水學、台北學、地方學和台灣史之教學研究與歷史普及。詳參淡水維基館，檢索於2021年8月31日，http://tamsui.dils.tku.edu.tw/。

33. 2018年基隆市文化局啟動「大基隆歷史場景再現整合計畫」，其中考古發掘工作直到2020年7月，總計出土教堂內外墓葬共10具，揭露諸聖教堂的後殿與部分內殿之基址。詳參：大基隆歷史場景再現網站，檢索於2021年11月25日，https://event.cw.com.tw/keelungreplay/heping/index.html。

34. 此為和平島「平一路停車場考古」現場告示牌之文字。

35. C. Frueh, R. Sammon, and Z. Avideh, "Automated Texture Mapping of 3D City Models with Oblique Aerial Imagery," in *Proceedings of 2nd International Symposium on 3D Data Processing, Visualization and Transmission, 2004*, ed. Yiannis Aloimonos (Thessaloniki, Greece: IEEE, 2004), 396, https://doi.org/10.1109/TDPVT.2004.1335266.

36. 林信成、陳美聖，「應用大眾史學共建淡水記憶之數位人文協作系統」，教育資料與圖書館學53卷，1期（2016年1月）：103-133，https://doi.org/10.6120/JoEMLS.2016.531/0039.RS.CM。

37. 張素玢，「傳統與創生：文化進程中的方志纂修」，176。

林信成 ORCID 0000-0001-5199-0073
范凱婷 ORCID 0000-0003-2396-6337

Journal of Educational Media & Library Sciences JoEMLS http://joemls.tku.edu.tw

Journal of Educational Media & Library Sciences 58 : 3 (2021) : 307-338
DOI:10.6120/JoEMLS.202111_58(3).0038.RS.AM
CC BY-NC 4.0

Research Article

Digital Curation of Local Historical Research Data: Use "Two Ancient Forts of Keelung and Tamsui" as an Example

Sinn-Cheng Lin[a] Kai-Ting Fan[b*]

Abstract

Taiwan has been developing local historical studies for more than 30 years, and there have been problems such as the research data cannot be effectively preserved, added value, reused, transformed, and promoted. Based on the concept of digital curation, this paper proposes a digital curation model of local historical research data, and uses the two ancient forts of Keelung and Tamsui left over from the Spanish-Dutch period in northern Taiwan in the 17th century as examples. We start with the relevant historical material, collecting, screening, and compiling literature data, carry out field surveys and digitize the collected materials for processing and preservation. Furthermore, consider the subsequent access, presentation and reuse of digital content in order to transform it into popular science content suitable for public viewing. Finally, through the development and presentation of 3D models, the actual experience of VR virtual curation, plus the production and broadcasting of videos, the integration of virtual and real is carried out. In addition, this research also promotes online curation in response to the Covid-19 epidemic. The benefits can be learned from the analysis of online viewing data that digital curation does have the effect of not being restricted by time and space.

Keywords: *Local historical studies, Studies of local knowledge, Data curation, Digital curation, Digital humanities, Covid-19*

SUMMARY

Research Background

"Local historical studies" focuses on understanding, investigating, studying, and examining a specific area, with the intention of knowing all aspects of a

[a] Professor, Department of Information and Library Science, Tamkang University, Taipei, Taiwan

[b] Associate Professor, Department of Chinese Literature, Tamkang University, Taipei, Taiwan

[*] To whom all correspondence should be addressed. E-mail: sclin@mail.tku.edu.tw

Journal of Educational Media & Library Sciences
JoEMLS
http://joemls.tku.edu.tw

Please visit JoEMLS website to read the Peer Review Report (Open Point) and Article Summary (InSight Point) of the article.
2021/10/04 received; 2021/11/25 revised; 2021/11/26 accepted

local place, including its history, cultural, social norms, economy, folklore, arts and architecture, etc. Providers of research data in this field might be cultural and historical researchers, the local elderly, researchers and scholars from the academia. Since research data come from a variety of sources, the data source is diverse in nature and with all kinds of looks and forms; at present, an effective method of managing, sharing, and reusing is lacking, yet needed. On the other hand, in the field of data management, the goal data curation (digital curation) is exactly on preserving and managing research data. It covers the life cycle of handling research data from the beginning to the end, which includes processing, saving, preserving, curating, sharing, and reusing. The goal of the study is therefore to apply the life cycle model originated from digital curation and develop a model of data curation for managing research data of local historical studies.

To propose a model of data curation for local historical research data, the research team used two ancient forts of Keelung and Tamsui (aka Fort San Salvador and Fort San Domingo) from the Spanish-Dutch period in northern Taiwan in the 17th century as the research target. The process included collecting historical materials, filed studies, system development, and data analysis; the research results were preservation of related digital content in the form of a designated website, a 3D model reconstructing the ancient forts, exhibitions of virtual reality (VR) showcasing the historical sites, video clips sharing local knowledge. In addition, the research also promoted research results through online curation in response to the Covid-19 epidemic.

Research Question and Research Methods

The ultimate goals of collecting and transforming research data originated from local historical studies is for the general public to better understand our local histories, thus bonding a stronger community that shares common values. Local memories are promoted and preserved with such efforts. Based on the goal of promoting local memories of the two ancient forts Keelung and Tamsui through digital curation, this study instigated the following research questions:

1. What are the critical research data that need to be collected, filtered, and transformed so that the general public would better understand the complicated historical events happened during the four-hundred years the two ancient forts went through?

2. What is the external look and shape of the no longer existed Poultry Crate (aka Keelung)? Where was it located at the time? Would field works and local historical documents help us understand the historical sites?

3. How could we integrate related digital contents for future use?

Journal of Educational Media & Library Sciences
JEMLS
http://joemls.tku.edu.tw

4. How could we reconstruct the two ancient forts? How could we rebuild the historical sites?

5. With the impact of Covid-19, how could we promote local histories to the general public? What would be the effect of the promotion?

To answer the above research questions, the study adopted the following methods:

1. Literature review: The team reviewed related literature and historical documents in order to understand the changes of the exterior shapes and locations of the two ancient forts.

2. Field works: The team carried out filed works on the actual sites of the two ancient forts to understand the current situation and collect related materials. The researchers did field works by foot, by boat, and by drone to take photos from the land, sea, and sky, so to fulfill the gap of the literature. The data collected through multiple methods were later used in generating digital contents.

3. System design: The team designed and built a website to incorporate related digital contents generated by the research, which includes 3D models, VR, and video clips. All these digital contents share the same goal of reconstructing the past and to promote local knowledge to the general public.

4. Data analysis: The team analyzed the research data with a focus on data curation and effectiveness of the digital curation.

Research Results

Based on the research results and the nature of local historical studies, the researchers proposed a "Digital Curation Model for Local Historical Studies" that covers the entire life cycle of local historical studies. According to concepts of supply chain, the study of local history could be categorized into three phases: upstream, midstream, and downstream. Upstream covers the scholarly activities of collecting, generating, and building dataset; midstream covers processing, analyzing, and preserving data; the last phase, downstream, covers retrieving, demonstrating, and reusing the data. Applying the model to digital curation of the study, the research results were as follows:

1. Through literature review and data analysis, the researchers were able to clarify critical events over the four-hundred years of history of the two ancient forts and generate a historical timeline based on regime shifts. This work fulfills the information needs for the general public in a way it helps users understand the historical context; the timeline also met one of the goals of digital curation.

2. By examining historical maps, local materials, and related literature, the look of the exteriors of Poultry Crate (aka Keelung) was formed. The exact location was identified with field works and photos collected from the land, sea,

Journal of Educational Media & Library Sciences
JEMLS
http://joemls.tku.edu.tw

and sky of current sites. All these data collection techniques contributed to better understanding of the past and present situations. The Fort San Domingo at its present location was also compared and contrasted to reveal and confirm details of related events.

3. The "Digital Curation Model for Local Historical Studies" proposed by the research was effective in integrating all digital contents into a digital humanities preservation system.

4. 3D modeling techniques were used to reconstruct the look and shape of two ancient forts; VR techniques helped rebuild the historical sites.

5. Due to the impact of Covid-19, in addition to the scheduled VR exhibitions, the research team produced video clips and shared them through a variety of channels, such as online exhibitions and social media. Data analysis revealed these promotions and exposures were fairly effective, with the number of viewings reached 16,000 times within 128 days.

ROMANIZED & TRANSLATED NOTES FOR ORIGINAL TEXT

1. "Data Curation," Illinois School of Information Science, accessed November 29, 2020, https://ischool.illinois.edu/research/areas/data-curation.

2. "What Is Digital Curation?" Digital Curation Centre, accessed November 29, 2020, https://www.dcc.ac.uk/about/digital-curation.

3. 曹永和，臺灣早期歷史研究（台北：聯經，1979），348，該文曾於1962年臺北文獻第一期發表；翁佳音，大臺北古地圖考釋（台北：台北縣立文化中心，1998），1，https://twstudy.iis.sinica.edu.tw/OldMap/doc/Taipei/Taipei01.htm。【Yung-ho Tsao, *Taiwan Zaoqi Lishi Yanjiu* (Taipei: Linking Publishing, 1979), 348; Jia-Yin Weng, *Da Taibei Gu Ditu Kao Shi* (Taipei: Taipei County Cultural Center, 1998), 1, https://twstudy.iis.sinica.edu.tw/OldMap/doc/Taipei/Taipei01.htm. (in Chinese)】

4.「基淡雙城」經過近四百年的歷史變遷，在不同時期擁有不同名稱，若無特別指稱，本文將以「雞籠城」與「淡水城」做為其通稱；如今，雞籠城已不復存，而淡水城則仍屹立不搖。

5. 鄭玄注、賈公彥疏，周禮注疏（台北：臺灣古籍出版影印嘉慶二十年江西南昌府學刻本，2001），2：150。【Xuan Zheng, note, and Gong-Yan Jia, Shu, *Zhouli Zhu Shu* (Taipei: Taiwan Guji Chuban Yingyin Jiaqing Ershi Nian Jiangxi Nanchang Fuxue Keben, 2001), 2: 150. (in Chinese)】

6. 陳培桂修，臺灣文獻叢刊，第172種，淡水廳志，臺灣銀行經濟研究室編（台北：臺灣銀行經濟研究室，1958）。【Pei-Gui Chen, revised, *Taiwan Wenxian Congkan*, 172, *Danshui Ting Zhi*, ed. Taiwan Yinhang Jingji Yanjiushi (Taipei: Taiwan Yinhang Jingji Yanjiushi, 1958). (in Chinese)】

7.「社區總體營造」是行政院文建會於1994年所提出與推動的政策，整體而言，其發展著重於社區居民共同體意識的培養、參與公眾事務的能力。可參閱蘇昭英，「社區總體營造」，在臺灣大百科全書（台北：文化部，2005），最後修改於2009年9月24日，https://nrch.culture.tw/twpedia.aspx?id=3972。【Zhao-Ying Su, "Shequ Zongti Yingzao,"

Journal of Educational Media & Library Sciences JEMLS https://jemls.tku.edu.tw

in *Encyclopedia of Taiwan* (Taipei: Ministry of Culture, 2005), last modified September 24, 2009, https://nrch.culture.tw/twpedia.aspx?id=3972. (in Chinese)】

8.「大家來寫村史：民眾參與式社區史種籽村建立計畫」是中華民國社區營造學會與政府共同規劃推動，1998年執行之初邀請全台10個社區，進行試驗性的民眾寫史運動。可參閱尤力・阿冒等，大家來寫村史：民眾參與式社區史操作手冊（台北：唐山，1998）。【Yuri Abau et al., *Dajia Lai Xie Cunshi: Minzhong Canyushi Shequ Shi Caozuo Shouce* (Taipei: Tonsan, 1998). (in Chinese)】

9. 王御風，「地方學的發展與挑戰」，思與言 49卷，4期（2011年12月）：47。【Yu-Fong Wang, “The Development and Challenges of Local Historical Studies,” *Thought and Words: Journal of the Humanities and Social Science* 49, no. 4 (December 2011): 47. (in Chinese)】

10. 大學社會責任實踐計畫（University Social Responsibility）簡稱USR，是行政院自2018年起推動的一項政策，詳參「行政院重要政策」網站：行政院，「推動大學社會責任實踐—在地連結、人才培育」，2019年6月6日，https://www.ey.gov.tw/Page/5A8A0CB5B41DA11E/9fd14ac8-4814-4b69-90e3-726e2641be39。【Executive Yuan, “Tuidong Daxue Shehui Zeren Shijian: Zaidi Lianjie, Rencai Peiyu,” June 6, 2019, https://www.ey.gov.tw/Page/5A8A0CB5B41DA11E/9fd14ac8-4814-4b69-90e3-726e2641be39. (in Chinese)】

11. 張素玢，「傳統與創生：文化進程中的方志纂修」，臺灣史研究 27卷，1期（2020年3月）：171。【Su-bing Chang, “Tradition and Revitalization: Compilation of Local Gazetteers during Culturalization,” *Taiwan Historical Research* 27, no. 1 (March 2020): 171. (in Chinese)】

12. 楊弘任，「社區如何動起來？：黑珍珠之鄉的派系、在地師傅與社區總體營造」（博士論文，國立臺灣大學社會學研究所，2004），29。【Hung-Renn Yang, “Making Community Work: A Case Study of Lin-Bien” (PhD diss., Department of Sociology, National Taiwan University, 2004), 29. (in Chinese)】

13. 此專文後整理集結成書：林玉茹、李毓中，戰後臺灣的歷史學研究：1945-2000，第七冊，臺灣史（台北：國立臺灣大學出版中心，2004）。【Yu-Ju Lin and Yu Chung Lee, *Zhanhou Taiwan De Lishi Xue Yanjiu: 1945-2000*, vol. 7, *Taiwan Shi* (Taipei: National Taiwan University Press, 2004). (in Chinese)】

14. 曹永和，臺灣早期歷史研究（台北：聯經，1979）；曹永和，臺灣早期歷史研究續編（台北：聯經，2000）。【Yung-ho Tsao, *Taiwan Zaoqi Lishi Yanjiu* (Taipei: Linking Publishing, 1979); Yung-ho Tsao, *Taiwan Zaoqi Lishi Yanjiu Xubian* (Taipei: Linking Publishing, 2000). (in Chinese)】

15. 陳國棟，「西班牙及荷蘭時代的淡水」（上），臺灣人文，3期（1978年4月）：27-37；陳國棟，「西班牙及荷蘭時代的淡水」（下），臺灣人文，4期（1978年7月）：25-33。【Kuo-tung Chen, “‘Xibanya Ji Helan Shidai De Danshui’ Part 1,” *Monumenta Taiwanica*, no. 3 (April 1978): 27-37; Kuo-tung Chen, “‘Xibanya Ji Helan Shidai De Danshui’ Part 2,” *Monumenta Taiwanica*, no. 4 (July 1978): 25-33. (in Chinese)】

16. 廖漢臣，「西班牙人據臺考」，臺北文物 1卷，1期（1952年12月）：41-46；廖漢臣，「荷人經略北部臺灣」，臺北文物 8卷，3期（1959年10月）：1-17；翁佳音，「西班牙道明會在北臺灣的宣教」，臺灣教會公報，2381期（1997年10月19日）：第10版；

陳國棟，「淡水聚落的歷史發展」，國立臺灣大學建築與城鄉研究學報 2卷，1期（1983年6月）：5-20。【Han-Chen Liao, "Xibanya Ren Ju Tai Kao," *Taipei Wen Wu* 1, no. 1 (December 1952): 41-46; Han-Chen Liao, "He Ren Jing Lue Beibu Taiwan," *Taipei Wen Wu* 8, no. 3 (October 1959): 1-17; Jia-Yin Weng, "Xibanya Daominghui Zai Bei Taiwan De Xuanjiao," Taiwan Church News, no. 2381 (October 19, 1997): 10; Kuo-tung Chen, "Danshui Juluo De Lishi Fazhan," Journal of Building and Planning 2, no. 1 (June 1983): 5-20. (in Chinese)】

17. 翁佳音，大臺北古地圖考釋（台北：台北縣立文化中心，1998）。【Jia-Yin Weng, *Da Taibei Gu Ditu Kao Shi* (Taipei: Taipei County Cultural Center, 1998). (in Chinese)】

18. 鮑曉鷗，西班牙人的臺灣體驗 *1626-1642:* 一項文藝復興時代的志業及其巴洛克的結局（台北：南天，2008）。【José Eugenio Borao, *Xibanya Ren De Taiwan Tiyan 1626-1642: Yi Xiang Wenyi Fuxing Shidai De Zhiye Ji Qi Baluoke De Jieju* (Taipei: SMC, 2008). (in Chinese)】

19. 國立成功大學公共工程研究中心，透地雷達技術應用於基隆和平島古堡舊城牆遺址之探測期末報告書（台南：國立成功大學公共工程研究中心，2002），檢索於2021年8月9日，http://homepage.ntu.edu.tw/~borao/2Profesores/San%20Salvador.pdf。【Public Construction Research and Development Center, National Cheng-Kung University, *Toudi Leida Jishu Yingyong Yu Keelung Peace Island Gubao Jiu Chengqiang Yizhi Zhi Tance Qimo Baogaoshu* (Tainan: Public Construction Research and Development Center, National Cheng-Kung University, 2002), accessed August 9, 2021, http://homepage.ntu.edu.tw/~borao/2Profesores/San%20Salvador.pdf. (in Chinese)】

20. 高祥雯，「尋找消失的北荷蘭城堡位置」，在*2008* 國土利用調查成果啟用暨學術研討會論文集（台中：內政部國土測繪中心，2008），檢索於2021年8月9日，https://ws.moi.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9VcGxvYWQvT2xkRmlsZV9OTFNDL3VwbG9hZGZpbGUvQVRfMjAwOTAzMjYxMTQxMjEucGRm&n=QVRfMjAwOTAzMjYxMTQxMjEucGRm&icon=..pdf。【Hsiang-Wen Kao, "Xunzhao Xiaoshi De Bei Helan Chengbao Weizhi," in *2008 Guotu Liyong Diaocha Chengguo Qiyong Ji Xueshu Yantaohui Lunwenji* (Taichung: National Land Surveying and Mapping Center, 2008), accessed August 9, 2021, https://ws.moi.gov.tw/Download.ashx?u=LzAwMS9VcGxvYWQvT2xkRmlsZV9OTFNDL3VwbG9hZGZpbGUvQVRfMjAwOTAzMjYxMTQxMjEucGRm&n=QVRfMjAwOTAzMjYxMTQxMjEucGRm&icon=..pdf. (in Chinese)】

21. Mary Shacklett, "Data Curation Takes the Value of Big Data to a New Level," TechRepublic, accessed August 30, 2021, https://www.techrepublic.com/article/data-curation-takes-the-value-of-big-data-to-a-new-level/.

22. "Data Curation," Illinois School of Information Science, accessed August 30, 2021, https://ischool.illinois.edu/research/areas/data-curation.

23. Philip Lord, Alison Macdonald, Liz Lyon, and David Giaretta, "From Data Deluge to Data Curation," in *Proceedings of the UK e-science All Hands Meeting 2004: Nottingham, UK, 31st August - 3rd September*, ed. Simon J. Cox (Swindon: The Engineering and Physical Sciences Research Council, 2004), https://www.ukoln.ac.uk/ukoln/staff/e.j.lyon/150.pdf; Maureen Pennock, "Digital Curation: A Life-Cycle Approach to Managing and Preserving Usable Digital Information," *Library & Archives Journal*, no. 1 (January 2007), https://www.ukoln.ac.uk/ukoln/staff/m.pennock/publications/docs/lib-arch_curation.pdf.

Journal of Educational Media & Library Sciences
http://joemls.tku.edu.tw

24. "Data Curation," Illinois School of Information Science, accessed August 30, 2021, https://ischool.illinois.edu/research/areas/data-curation.

25. Tyler Walters and Katherine Skinner, *New Roles for New Times: Digital Curation for Preservation* (Washington, DC: Association of Research Libraries, 2011), 61, https://www.arl.org/wp-content/uploads/2011/03/nrnt_digital_curation17mar11.pdf.

26. "What is Digital Curation?," Digital Curation Centre, accessed August 31, 2021, https://www.dcc.ac.uk/about/digital-curation.

27. Sarah Higgins, "The DCC Curation Lifecycle Model," *The International Journal of Digital Curation* 3, no. 1 (December 2008): 136, https://doi.org/10.2218/ijdc.v3i1.48; Daisy Abbott, "What is Digital Curation?," Digital Curation Centre, accessed August 31, 2021, https://www.dcc.ac.uk/guidance/briefing-papers/introduction-curation/what-digital-curation.

28. Julia Flanders and Trevor Muñoz, "An Introduction to Humanities Data Curation," DH Curation Guide, accessed August 31, 2021, https://archive.mith.umd.edu/dhcuration-guide/guide.dhcuration.org/glossary/intro/index.html.

29. Arjun Sabharwal, *Digital Curation in the Digital Humanities: Preserving and Promoting Archival and Special Collections* (Amsterdam, Netherlands: Chandos, 2015), 13.

30. 周樑楷，人人都是史家－大眾史學研習會論文集（第一冊）（台中：采玉，2004），25。【Liang-kai Chou, *Renren Doushi Shijia: Dazhong Shixue Yanxihui Lunwenji (Vol. 1)* (Taichung: Caiyu, 2004), 25. (in Chinese)】

31. 王御風，「地方學的發展與挑戰」，51。【Yu-Fong Wang, "The Development and Challenges of Local Historical Studies," 51. (in Chinese)】

32. 淡水維基館是一個數位人文共筆平台，期望透過社群協作方式，一同探索淡水河流域（包括淡水河、基隆河、新店溪、大漢溪）之周邊地區（涵蓋淡水、基隆、雙北、桃園、宜蘭、新竹等），四百年來的發展脈絡。包括：歷史文化、地景地貌、古蹟建築、城鄉聚落、風土民情、生活點滴……等，並協助淡水學、台北學、地方學和台灣史之教學研究與歷史普及。詳參淡水維基館，檢索於2021年8月31日，http://tamsui.dils.tku.edu.tw/。【Tamsui Wiki, accessed August 31, 2021, http://tamsui.dils.tku.edu.tw/. (in Chinese)】

33. 2018年基隆市文化局啟動「大基隆歷史場景再現整合計畫」，其中考古發掘工作直到2020年7月，總計出土教堂內外墓葬共10具，揭露諸聖教堂的後殿與部分內殿之基址。詳參：大基隆歷史場景再現網站，檢索於2021年11月25日，https://event.cw.com.tw/keelungreplay/heping/index.html。【Keelung Replay, accessed November 25, 2021, https://event.cw.com.tw/keelungreplay/heping/index.html. (in Chinese)】

34. 此為和平島「平一路停車場考古」現場告示牌之文字。

35. C. Frueh, R. Sammon, and Z. Avideh, "Automated Texture Mapping of 3D City Models with Oblique Aerial Imagery," in *Proceedings of 2nd International Symposium on 3D Data Processing, Visualization and Transmission, 2004*, ed. Yiannis Aloimonos (Thessaloniki, Greece: IEEE, 2004), 396, https://doi.org/10.1109/TDPVT.2004.1335266.

36. 林信成、陳美聖，「應用大眾史學共建淡水記憶之數位人文協作系統」，教育資料與圖書館學53卷，1期（2016年1月）：103-133，https://doi.org/10.6120/JoEMLS.2016.531/0039.RS.CM。【Sinn-Cheng Lin and Mei-Sheng Chen, "Applying Public History to Co-build the Digital Humanities Collaboration System of Tamsui's Memory,"

Journal of Educational Media & Library Sciences http://joemls.tku.edu.tw

Journal of Educational Media & Library Sciences 53, no. 1 (January 2016): 103-133. (in Chinese)】

37. 張素玢，「傳統與創生：文化進程中的方志纂修」，176。【Su-bing Chang, "Tradition and Revitalization: Compilation of Local Gazetteers during Culturalization," 176. (in Chinese)】

Sinn-Cheng Lin ORCID 0000-0001-5199-0073
Kai-Ting Fan ORCID 0000-0003-2396-6337

Journal of Educational Media & Library Sciences JoEMLS http://joemls.tku.edu.tw

教育資料與圖書館學　58 : 3 (2021) : 339-376
DOI:10.6120/JoEMLS.202111_58(3).0016.OR.AM
CC BY-NC 4.0

觀察報告

綜論美國學術圖書館之學術傳播、研究資料管理與數位學術研究服務：麻州與密蘇里州五所大學圖書館實證研究Ψ

黃元鶴

摘要

學術圖書館館員之核心任務為支援學術研究服務，美國學術圖書館設有專屬館員負責學術傳播、研究資料管理，以及數位學術研究等服務。台灣的大學圖書館少有深入的數位學術服務實務工作，藉由美國學術圖書館之具體實務來增進經驗知識，本研究採用質性研究訪談方法，受訪對象包含美國學術圖書館四位學術傳播館員、三位研究資料管理館員、二位數位學術研究館員。訪談結果分述於重點工作項目、協調溝通等多元技能與挑戰、良好館員個人特徵與工作熱誠來源、數位時代館員角色與任務等。本文提出為未來推展相關業務之優先序、為挑戰性高的事務來規劃因應措施、彈性調整組織結構與強化館員職能等建議，提供台灣的大學圖書館推展數位學術研究服務工作之參考資訊。

關鍵詞：學術圖書館，大學圖書館，學術傳播館員，研究資料管理館員，數位學術研究館員，核心技能

前　言

學術圖書館館員之核心工作是支援學術研究服務，近年數位學術活動樣態日漸複雜，美國學術圖書館設有專屬館員負責學術傳播（scholarly communication）、

Ψ本文初稿以「美國學術圖書館館員工作實務：以學術傳播、研究資料管理與數位學術研究館員為例」為題，發表於「數位學術之開放與分享：《教育資料與圖書館學》創刊 50週年研討會」。

輔仁大學圖書資訊學系教授
E-mail: yuanho@lins.fju.edu.tw

此篇文章之同儕評閱意見報告（Open Point）及導讀簡報（InSight Point）請至本刊網站查閱
2021/07/01投稿；2021/09/24修訂；2021/09/25接受

研究資料管理（research data management）[1]，以及數位學術研究（digital scholarship）等工作任務。美國大學與研究圖書館學會（Association of College and Research Libraries，簡稱ACRL）於2005年即提供學術傳播工具包（Scholarly Communication Toolkit）[2]，以作為大學圖書館員提供學術傳播服務的指南，可見美國大學圖書館在21世紀初即提倡學術傳播服務。以本研究受訪者任職機構屬性來觀察，規模較小的學術圖書館亦設有學術傳播館員，而規模較大的學術圖書館才設置專屬「研究資料管理」與「數位學術研究」館員。

廣義的學術傳播服務項目包含研究資料管理服務（Association of College and Research Libraries [ACRL], 2020; Calarco et al., 2016），但因近年開放取用（open access，簡稱OA）學術資源朝向研究資料開放議題，因此規模較大的學術圖書館另為研究資料管理服務業務設置專屬館員。美國大學與研究圖書館學會提供圖書館服務指南，分別以字母順序、興趣小組、主題、類型等不同層面呈現，其中在主題層面，包含「Digital Scholarship」與「Scholarly Communication」等七項主題[3]，學術傳播工具包亦列在Digital Scholarship[4]主題下，因此，本文以數位學術服務來統稱學術傳播、研究資料管理與數位學術研究等服務。

台灣圖書資訊學界早已關注國外的發展趨勢並介紹前述服務於學術圖書館的重要性，若干研究主要關於資料庋用（data curation）服務於圖書館，包含僅由研究人員之認知與其研究成果來探索研究資料管理議題（林奇秀、賴璟毅，2017，2018；秦韻涵，2012；陸怡靖、柯皓仁，2020），或者分別由大學圖書館員與研究人員等兩種角色對於資料庋用的認知與態度（李勇德，2015），以及為圖書館提供數位學術服務提供營運模式建議（陳雪華、陳光華，2012）。此外，柯皓仁（無日期）介紹數位化學術研究服務項目，所需工具以及館員技能的缺口。鄭瑋（2019）分析研究資料管理（計畫）、服務與基礎建設等三層次，並介紹歐美各國的領航案例。

然而，台灣的學術圖書館通常由讀者服務組、參考服務組、知識服務組之館員提供廣泛的諮詢服務，並未設置專屬於前述三項任務之館員職稱，檢視各大專院校圖書館組織編制，唯有國立臺灣大學圖書館特設有研究支援組、學科

[1] 關於research data management的中譯名詞，本研究採用「研究資料管理」而非「研究數據管理」，因為本文之研究資料包含科學、社會科學、人文科學等不同領域之原始研究資料，因此不僅僅數據型資料，亦包含法庭資料、DNA序列資料等多元類型的資料型態。

[2] 美國大學與研究圖書館學會提供之學術傳播工具包（Scholarly Communication Toolkit）https://acrl.libguides.com/scholcomm/toolkit。

[3] 美國大學與研究圖書館學會之圖書館服務指南（LibGuides）之七項主題，請見https://acrl.libguides.com/?b=s。

[4] 美國大學與研究圖書館學會之圖書館服務指南（LibGuides）之「Digital Scholarship」主題，請見https://acrl.libguides.com/subject/digitalscholarship。

JoEMLS Journal of Educational Media & Library Sciences http://joemls.tku.edu.tw

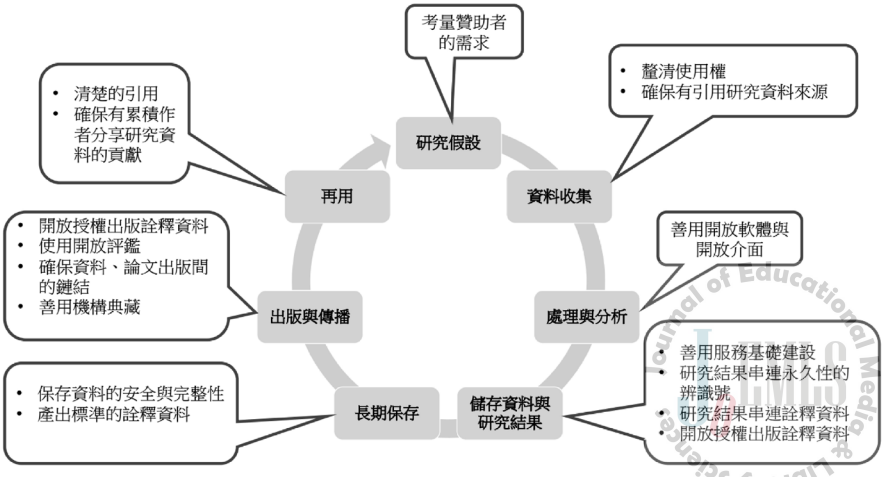
服務組，較能提供深入的學術研究相關服務。柯皓仁（2021）於2019年調查台灣的大學圖書館參考諮詢或學科館員，關於學術傳播、研究資料管理等面向之專業知能的重要程度與具備程度的差異分析，呈現顯著差異的研究結果，顯示台灣的學術圖書館館員支援數位化學術研究之重要性認知與個人技能有其顯著的缺口。

由於台灣的圖書館少有深入數位學術服務之相關實務工作，本文彙整美國學術圖書館於學術傳播、研究資料管理與數位學術研究等三種類型服務，除了綜整國外文獻關於前三項服務之角色任務與知識技能之外，更藉由訪談美國學術圖書館館員以獲取實務工作經驗知識，由實務案例來探索其工作項目與重點任務、相互關連與支援的職務內容、需具備的知識技能與態度、推動業務的挑戰與困難等，以提供台灣的大學圖書館規劃數位學術研究服務之參考資訊。

二、文獻探討

數位時代的學術資源相較於傳統以紙本型式之學術出版品，其學術傳播樣態變化甚大，學術期刊往往是學術傳播相當重要的媒體資源，在學術圖書館管理期刊資源的館員，必須轉換心態，採用數位時代的學術傳播觀念來翻轉傳統的期刊管理工作流程，由於開放取用學術資源議題興起，開放科學（open science）時代來臨，涉及層面範圍漸廣，在不同的研究階段推展開放（openness）的相關事項如圖1，學術圖書館館員需瞭解研究假設、資料收集、處理與分析、儲存資料與研究結果、長期保存、出版與傳播、資料再用等不同階段的相關工作細節，包含研究資料使用權、研究資料的詮釋資料

圖1　各研究階段推展開放的相關事項



資料來源：翻譯自 Bueno-de-la-Fuente（2016，圖1）。

Journal of Educational Media & Library Sciences
http://joemls.tku.edu.tw

(metadata)[5]、鏈結資料、研究資料引用、機構典藏等項目。不僅關注於學術論文出版資源的組織整理與利用，更重視研究過程的產出資料，如研究資料的管理與利用。

因此，當前的學術傳播環境，已非僅期刊管理館員涵蓋的業務，多篇研究關於數位時代學術傳播下之學術圖書館員新技能的相關研究(Bonn, 2014; Brantley et al., 2017; Calarco et al., 2016; Cross, 2011; Genoni et al., 2006; Pontika, 2019)，而逐漸形成「學術傳播館員」的職稱。由北美期刊興趣小組轉型成立的North American Serials Interest Group, Inc.(簡稱NASIG)組織(https://www.nasig.org/)提供學術傳播館員的核心能力手冊(North American Serials Interest Group [NASIG], 2017)，除了必備之背景知識、技術能力、教學推廣、團隊建立等項目之外，包含五大項重點領域：機構典藏管理(institutional repository management)、出版服務(publishing services)、著作權服務(copyright services)、研究資料管理服務(data management services)、評估與影響服務(assessment and impact metrics)。該手冊廣泛而簡明地呈現學術傳播館員核心能力要素，且持續於2020年更新內容。

儘管NASIG(2017)已將研究資料管理納入學術傳播館員的業務，近年由於開放取用議題朝向研究資料之開放與再用，因此，亦有多篇研究關於研究資料管理館員的核心技能與任務(Eclevia et al., 2019; Faniel & Connaway, 2018; Schmidt & Shearer, 2016; Semeler et al., 2017; Tenopir et al., 2012, 2014)，顯示歐美學術圖書館之研究資料庋用已可朝向設置專屬館員來管理其業務的規模。

此外，數位人文研究熱潮，人文背景領域學者應用現代科技而促使人文領域研究產生另一新風貌，各種樣態的人文資源需以數位型式展現，於是產生一新興館員職稱：數位學術研究館員。M. King(2018)、Mackenzie與Martin(2016)、Wong(2016)等若干研究曾探討數位學術研究館員所需技能及其任務。數位學術研究技能是指有能力參與新興學術與專業研究於數位系統之各項應用與實務工作，包含以下項目：教學、研究相關的數位資源與開放資源內容之應用、虛擬學習與研究環境之應用、使用新興科技於研究相關事務，開放出版資源及其相關的議題，如內容發現、權威、可靠度、出處、授權限制、採用／再用與資源的評估(Jisc, 2011，轉引自Mackenzie & Martin, 2016)。而Calarco等(2016)則將「Digital Scholarship Services Librarian」視為學術傳播館員之相關職稱。

綜整學術傳播、研究資料管理與數位學術研究館員之角色任務、知識技能於表1，顯示其工作任務有各自強調的重點，也有其重疊的項目。學術傳播館

[5] metadata之其他譯文包含後設資料、元資料等，本文使用國家教育研究院雙語詞彙、學術名詞暨辭書資訊網中的圖書館學與資訊科學大辭典之譯文https://terms.naer.edu.tw/detail/1679224/?index=6。

Journal of Educational Media & Library Sciences
http://joemls.tku.edu.tw

表1 學術傳播、研究資料管理與數位學術研究館員之角色任務、知識技能

職稱	角色任務	知識技能
學術傳播館員 相關職稱：metadata and scholarly publishing librarian, digital repository librarian, digital scholarship services librarian, copyright librarian, assessment librarian 合作伙伴：subject or liaison librarian, digital initiatives librarian, digital humanities librarian, data librarian, technical services librarian	1. 學術出版服務（scholarly publishing services） 2. 開放取用典藏服務（open access repository services） 3. 著作權與開放取用議題諮詢（copyright and open access advice） 4. 學術資源評估（Assessment of scholarly resources）	1. 瞭解商用與開放取用平台與其運作模式，知曉各項標準，如Digital Object Identifiers（DOI）、各種詮釋資料標準與探索工作等。有能力管理OA出版軟體、開放期刊系統、開放圖書出版等平台。 2. 瞭解OA政策與需求，知曉資料格式、資料庫設計、資料管理工具。有能力管理典藏平台，協助研究人員將其研究成果存入典藏庫，聯絡出版商關於典藏政策與文獻處理費事宜，以及資料庋用相關實務。 3. 瞭解當代OA與學術傳播趨勢，知曉學術論文之著作權相關議題。倡導師生關於OA議題之正確認知，提供著作權相關諮詢。 4. 瞭解學術評鑑相關指標，知曉書目計量與替代計量相關理論與實務，支援師生評估學術資源。
研究資料管理館員 相關職稱：data librarian, data support officer, data management planning consultant 合作伙伴：data creator, data scientist, data curator, digital preservation librarian, subject librarian, research ethics advisor	1. 提供取用研究資料之管道與機制（providing access to data） 2. 倡導研究資料管理之意識與支援（awareness and support for managing data） 3. 管理研究資料館藏（managing a data collection）	1. 瞭解研究資料中心、典藏庫，及資料探索機制。知曉研究資料管理與分析技巧與工具。瞭解資料授權與智慧財產權等議題。 2. 瞭解資料政策與規範，知曉各式資料結構、格式、語彙、語意網與詮釋資料，建立研究資料管理計畫與平台工具。瞭解資料分享與資料再用的效益、資料引用實務，及稽核與評估工具之應用。 3. 瞭解詮釋資料的標準與架構、資料格式與領域知識結構、資料串連與整合的技巧運用，及資料儲存平台之應用。有能力掌控資料庋用的完整程序。
數位學術研究館員	1. 研究資料生命週期管理與詮釋資料知識。 2. 數位圖書館之軟技能（soft skill），如協調溝通能力。	1. 由支援研究者的典範轉向為數位人文研究人員與館員的協同研究模式。 2. 知曉如何應用數位學術相關的科技工具。 3. 人際溝通與協同研究能力。 4. 瞭解數位生態系統（開放取用平台、數位檔案、資料庫等）、大數據、數位人文資料、程式編寫、網站管理、建置資料庫、社群媒體散播管道、著作權議題等。

資料來源：「學術傳播館員」參考自Calarco等（2016）；
「研究資料管理館員」參考自Schmidt與Shearer（2016）；
「數位學術研究館員」參考自M. King（2018）。

員之角色任務範疇很完整，包含研究週期的各項環節。研究資料管理館員則著重於研究資料本身的收集、管理與利用的議題。數位學術研究館員角色則強調以新興科技協助研究人員應用於其研究，聚焦於與研究人員的協同合作，廣泛應用各項資訊技術融入服務。

表1廣列三種類型館員的各項角色任務，然而，各機構於其任務需求的程度不同。Pontika（2019）分析學術傳播館員於徵才廣告各項技能需求頻率，Mackenzie（2016）則依據數位學術研究服務之深淺區分為四項層次的角色。

Journal of Educational Media & Library Sciences
EMLS
http://joemls.tku.edu.tw

Pontika（2019）曾收集英國關於學術傳播館員徵才廣告資訊加以分析，經常出現的工作敘述如下：與所有研究相關人員聯絡、提供研究人員諮詢與建議、為符合開放取用政策之相關資訊製作統計報告、瞭解著作權、授權以及智慧財產權相關知識。關於開放取用工作所要求的能力敘述中，前三項經常出現的內容分別是開放取用政策執行與監督、管理文章處理費（article processing charges，簡稱APC）與預算、製作開放取用推廣文宣等項目。在機構典藏系統管理議題中，前三項經常出現的內容分別是保證資料的正確與品質、管理與維護典藏庫、監管典藏資源與向研究人員推廣利用。此外，研究資料管理技能也出現在徵才廣告敘述中，包含研究資料管理專家、確保符合研究贊助者的政策、為研究資料管理提供實務諮詢、確保資料庋用、應用數位保存標準等。

Mackenzie（2016）將圖書館提供數位學術研究服務區分為四種層次的角色。㈠擁有者／使用者（owner/user），如提供掃描服務的儀器設備、多媒體應用服務等。㈡夥伴（partner），如機構典藏系統之應用是由大學研發處、資訊中心與圖書館之間合作的夥伴關係，著作權等出版諮詢是學校法務室與圖書館間合作的夥伴關係等。㈢顧問（consultant），圖書館提供創意發想或新科技發展的育成空間，如創客空間等。㈣專家（expert），圖書館發展實驗性的數位學術研究，與校園不同研究人員合作發展新專案，如使用手持式拉曼光譜儀到其他機構，為該館收藏的中世紀手稿文獻提供光譜分析服務。其他案例如與數位人文學者合作，以資料探勘或文字分析等方法分析特藏資源。

國外文獻關於學術圖書館提供學術傳播、研究資料管理、數位學術研究等服務的內容相當豐富，然而提供前述服務時，具體實踐有哪些需注意的事項？除了專業工作之外，M. King（2018）也提及軟技能的重要性。由於台灣的圖書館並未設置前述專屬職稱館員，本研究冀望由美國學術圖書館館員獲取實務工作經驗知識，研究問題如下：美國學術圖書館館員於學術傳播、研究資料管理與數位學術研究等面向之實務，㈠其工作項目與重點任務為何？㈡需具備哪些重要的知識技能與態度？㈢推動業務的挑戰與困難為何？㈣良好館員需具備哪些重要軟技能？㈤對於學術圖書館的未來方向發展與館員的期許為何？

三、研究方法

本研究採用質性訪談研究方法，研究對象是美國學術圖書館之學術傳播、研究資料管理、數位學術研究等三種職稱館員。以筆者訪美期間所在之密蘇里州羅拉市與麻薩諸塞州波士頓地區之大學圖書館為範疇，在圖書館網站收集館員名錄資訊，以電子郵件寄發邀請信，本文納入研究分析之受訪對象包含四位學術傳播館員、三位研究資料管理館員、兩位數位學術研究館員，訪談時間在2019年8月下旬至10月間。受訪者任職機構之地理區域、學科分布與圖書館

Journal of Educational Media & Library Sciences
http://joemls.tku.edu.tw

規模請見表2，圖書館規模差異大，館員人數最少為十餘人，最多者為八百餘人。受訪圖書館員之工作屬性、教育背景與訪談時間請見表3，所有受訪館員均具備碩士學位以上學歷，大學主修包含人文學、社會科學與科學等不同學科領域，兩位數位學術研究館員則均具備博士學位。訪談大綱如下：㈠請敘述例行工作與特殊案例。㈡請分享開放取用議題之想法。㈢如何因應變化？如何學習新知？㈣工作中曾經面臨哪些困難？最大挑戰為何？㈤好館員應具備哪些特質與技能？㈥如何保有工作熱情？㈦數位時代圖書館員的角色為何？對於下一世代的館員有哪些期許？英文版訪談大綱請見附錄。

表2　受訪者任職機構之地理區域、學科分布與圖書館規模

機構代碼	地理區域	學科分布	圖書館規模
A	密蘇里州	理工為主，商管與人文為輔	總館一所，館員人數約十人。
B	麻薩諸塞州波士頓地區	綜合學科	總館與各學科圖書館共約70餘所，館員合計約800至900人，各學科圖書館規模不太相同，醫學圖書館館員約30人，法學院圖書館館員近70人。
C	麻薩諸塞州波士頓地區	理工為主，商管與人文為輔	總館與各學科圖書館共計約八所，館員人數近150人。
D	麻薩諸塞州波士頓地區	人文、藝術、商管、護理、教育、神學	總館與各學科圖書館共計約九所，館員人數近130人。
E	麻薩諸塞州波士頓地區	綜合學科	總館與各學科圖書館共約13所，館員近100人。另附加系所或資源中心等圖書室約六所。

表3　受訪圖書館員工作屬性、教育背景與訪談時間一覽表

館員職稱或工作內容	館員代碼	機構代碼	性別	教育背景	訪談日期	訪談時間（分鐘）
Scholarly Communication Librarian	SC1	A	男	學士：應用組織管理／電腦科學 碩士：圖書資訊學	2019/8/30	59
	SC2	B	男	學士：藝術史／音樂／電腦科學 碩士：圖書資訊學（法學研究碩士班進修中）	2019/9/16	75
	SC3	C	女	學士：新聞學 碩士：圖書資訊學	2019/10/8	36
	SC4	D	男	學士：政治科學與歐洲研究 碩士：資訊科學與公共行政	2019/9/10	N/A
Data Management Services / Research Data Program Manager / Senior Research and Data Librarian	RDM1	C	女	學士：生物化學 碩士：資訊研究	2019/9/17	62
	RDM2	B	女	學士：人類學 碩士：圖書資訊學（圖書資訊學博士班進修中）	2019/10/4	52
	RDM3	B	女	學士：英文與政治學 碩士：圖書資訊學 博士：法律（Juris Doctor，簡稱JD）	2019/10/24	64
Digital Scholarship Librarian	DS1	D	女	學士：古典文學、希臘與拉丁文學 碩士：美國歷史與美國研究 博士：歷史	2019/9/23	48
	DS2	E	女	學士：義大利研究 碩士：義大利研究 博士：人文計算	2019/9/26	46

註：SC4館員以電子郵件回覆訪談問題；RDM3館員先前是學術傳播館員，受訪當時是研究資料館員，受訪內容亦提及學術傳播館員之相關業務。

Journal of Educational Media & Library Sciences
EMLS
http://joemls.tku.edu.tw

本研究主軸為探索美國學術圖書館之學術傳播、研究資料管理與數位學術服務，受限於訪美期間的地點限制，受訪者任職機構僅來自密蘇里州與麻州的大學。考量受邀來自台灣陌生學者的訪談意願不高，因此並未設限圖書館的規模與學科特性，可能因機構屬性不同而產生多元的服務樣態。本研究受訪者任職機構規模包含館員十多人、百餘人，以及約900人等三種規模大小，學科屬性則包含有綜合型、理工或人文為主等三種類型，台灣的圖書館可對應其機構近似的規模與學科屬性來參考該校館員的工作實務。

四、研究分析與討論

本研究將館員訪談工作實務內容，分別於重點工作內容與項目、協調溝通等多元技能與挑戰、良好館員之個人特徵與工作熱誠來源、數位時代之館員角色與任務等四項陳述相關內容。

㈠重點工作內容與項目

此節參考NASIG（2017）於學術傳播館員之工作項目類別，並增加研究資料管理與數位學術研究館員的工作內容，由於受訪者並未提及評估與影響指標層面，因此本研究未納入該項內容，綜整如下主題，並適時摘要受訪館員之原文語錄，粗體之文字為原文語錄之重點提示。

1. 學術出版與開放取用學術資源政策與著作權倡導服務

美國哈佛大學於2008年成立學術傳播處（The Office for Scholarly Communication，簡稱OSC），宗旨是為促進開放、分享與保存學術[6]。哈佛大學之開放取用政策（open access policies）[7]是哈佛大學教職員生以非專屬授權校方以非營利方法公開並散播其學術論文，哈佛大學開放學術傳播中心主任Peter Suber表示：「開放取用的原意很單純，即是使學術文獻能在網路上取得，而不需任何的價格與許可的障礙」。因此，哈佛大學設置Digital Access to Scholarship at Harvard（簡稱DASH）[8]，該校研究人員可上傳、典藏並公開其學術論著，促進學術資源開放分享，提升學術影響力。

學術傳播館員之例行業務即是協助研究人員符合研究計畫執行過程中關於贊助機構或校方之開放取用政策的要求，其角色在學術機構中相當重要，能輔助研究過程中的相關行政瑣事，使研究人員專心於研究本身，促進研究效能。若機構內研究人員對於研究計畫進行中的學術資源典藏相關問題，即由學術傳播館員或指派學科聯絡館員（liaison librarians）提供協助。

[6] 哈佛大學學術傳播處https://osc.hul.harvard.edu/about/

[7] 哈佛大學開放取用政策https://osc.hul.harvard.edu/policies/

[8] 哈佛大學DASH https://dash.harvard.edu/，提供學者自我典藏並開放取用之學術資源系統。

JEMLS Journal of Educational Media & Library Sciences
http://joemls.tku.edu.tw

> My role is to help researchers here to **comply with the NIH (National Institutes Health) public access policy** – the primary requirement that require researchers to share their scholarship. (SC2)

> My day-to-day job is to **oversee the implementation of OA policy**, we have a very hands on workflow for gathering paper, guide faculty that fit under the OA policy. ... We go department by department, look for papers by each faculty member and department, and **tries to find the right version to deposit into our repository**. If she cannot find it, **she created these emails, then we send to the liaison librarians to ask the faculty** to ask for the papers. That's whole workflow we do. (SC3)

美國雖有多所大學編列文章處理費預算補助教師發表於OA期刊，但畢竟並非每校都能如此做，因此SC1館員提及他所在的機構難以在OA政策的推動有較積極的做法，他就由教育層面著手，向讀者倡導OA的正確觀念。

學術傳播館員經常辦理工作坊課程，其內容包含著作權與合理使用、研究者與投稿者之永久性身分辨識號（Open Researcher and Contributor Identifier，簡稱ORCID）、開放取用政策與作者權利、開放型學術社群平台，如ResearchGate、Dspace等主題。教育讀者關於著作權法相關知識，內容如作者權利以及作者簽署之專屬與非專屬授權書的差異，也經常遇見學生隔日即需繳交碩論，但到圖書館詢問碩論中關於第三方資料的授權問題。此外，SC1館員提及到班授課的服務，針對數位藝術主修學生班級，講授在不侵害其他藝術家著作權的情況下，套用數位物件及軟體應用的相關知識。

> **I work with undergraduates, I do visit classes and give lectures on copyright, and publishing** and all of the areas ... in this class students learn **how about digital art and how to create digital art using various software format**, etc. And I go in and talk to them specifically about the challenges they might face in **incorporating other digital objects into a digital artwork and how to correctly do that without violating another artist copyright** for example. (SC1)

除了前述倡導著作權等相關事宜之外，因應掠奪型出版猖獗，學術傳播館員工作往往需時常提醒讀者投稿注意事項，RDM3館員亦會協助學生選適合投稿的期刊，而SC1館員特別提及需為師生指引適宜發表的刊物，以防範研究人員誤將論文投稿於掠奪型期刊，目前是學術傳播館員的重要任務之一。

> So from a scholarly communications perspective, what I do on the campus, is I work with of the faculty, **in educating them and providing support for various avenues of scholarly … one of scholarly publishing, so I help them in understanding how to interpret and negotiate copyright transfer agreements. I help them in finding places to publish, if they're looking for some new journal to publishing**. (SC1)

JEMIS http://joemis.tku.edu.tw

> Scholarly communication position was traditional like working on **dealing with open access policy**, **repository**, also helping people with publishing, like **deciding where to publish, publishing agreement**, and that kind of things. Sometimes I would work with students about how to decide where to submit to, **which journals would be appropriate to submit to, author agreements, ... advising them about sort of like thinking about keeping certain rights.** (RDM3)

2. 研究資料管理服務

美國的大學圖書館提供研究資料管理服務者，可能由學術傳播館員或研究資料管理館員來提供服務，同樣職稱的館員也會因為圖書館規模大小不同，其工作內容有所差異。如本研究受訪者SC2、RDM2與RDM3館員來自同一所大學，但不同學科圖書館，職稱雖不相同，皆提供研究資料管理服務，然而服務層次仍有其差異，SC2與RDM3館員的服務對象是該專業學科領域的讀者，RDM2主要任務則為協調與建置該校各分館之研究資料管理營運模式與服務全世界的讀者。此外，SC1與SC2之職稱都是學術傳播館員，但SC1任職圖書館規模小，目前他任職的圖書館並未提供研究資料管理服務，而SC2館員先前的職稱為「Digital Resources & Services Librarian」，但他負責的業務包含學術傳播與研究資料管理。

在職能分化較細的大學圖書館，除了學術傳播館員之外，亦設置研究資料管理館員，名稱不全相同，受訪人員的頭銜包含「研究資料專案經理」（Research Data Program Manager）、「研究與資料館員」（Research and Data Librarian），或工作內容加註「資料管理服務」（data management services）。

RDM1館員提及她的工作可提升研究有效性的影響力，基於平等與社會正義的觀點，她深懷使命感並認為提供研究對話公平取用環境之工作相當重要。

> ... for me personally, another part of my motivation as well as the library motivation is **thinking about equitable access to the conversation of research**, both **contributing the conversation of research as well as benefiting from the conversation of research** ... the motivation for the whole team and for the entire library organization is **to increase that equitable access to research in itself ... expanding on that idea of thinking about how information interacts with societies and human experience and some of those ideas around equity and social justice**. (RDM1)

本節內容分別就研究資料管理的重要性、多元樣態的研究資料分享風氣，以及研究資料典藏庫與資料再用服務等三項加以說明。

Educational Media & Library Science Journal JEMLS
http://joemls.tku.edu.tw

⑴研究資料管理的重要性

研究資料是研究過程中重要的一環，為落實管理機制，目前在研究計畫申請案中，往往需提供研究資料管理計畫，包含研究資料如何收集、維護及散播研究資料。當研究計畫執行完成後，研究資料需被妥善儲存於貯存庫，研究經費支援機構若將研究成果與研究資料管理列為必要項目，則有助於提升研究人員繳交研究資料於貯存庫的比例。

工作於醫學院圖書館的受訪者SC2館員表示，醫學研究是對於研究過程高度規範的學科領域，必須合乎美國國家衛生院（National Institutes of Health，簡稱NIH）的規定，上傳相關研究成果至NIH PubMed Central repository以符合開放取用政策，下一階段的研究經費才會撥款。雖然研究資料管理也列入研究控管的必要環節之一，研究計畫申請書中必定要載明研究資料管理計畫，但由於研究資料型態多元，以生醫領域而言，資料貯存處如National Center for Biotechnology Information（簡稱NCBI），包含不同研究資料類型，如SRA（https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sra）或GEO（https://www.ncbi.nlm.nih.gov/geo/）等不同的資料集，但與研究成果發表統一登載於NIH PubMed Central repository之單一系統狀況不同，所以他會接到讀者來電詢問如何在NIH PubMed Central repository登錄研究成果，以利取得下一階段研究計畫經費，但未曾接到讀者來電關於研究資料管理與研究經費的問題。當然也並非所有研究資料都能被開放利用，如涉及隱私或較具敏感的資料則難以對大眾開放。

> They have **research data management plans with the grant proposal**, the research data management plan will **indicate to the funding agency**, that might be **highly sensitive, or protective data that have to keep secure**, so **might not be the case that make every single piece of data freely available because of the privacy**, rights and roles, but they **must indicate what they're going to do**, somebody asked questions **how to access the data**, there will **be the protocol of asking how you can get this data**, all this things would come into **research data management plan**. (SC2)

> Yes, there are **requirements**, and **some cases are required to the repository, where they want research data to be placed, The NCBI (National Center for Biotechnology Information)** has many **different data repository**, where it make sense for the researcher to add their data, **So the SRA dataset, the GEO**, there are many different data repository, ... (SC2)

簡言之，美國的生醫領域學者，其研究經費來源若來自美國國家衛生院，相關研究成果必須上傳至NIH PubMed Central Repository以接受贊助單位的檢核，達成研究成果開放取用的目的。然而，原始研究資料管理雖被要求說明於計畫書中，但由於研究資料類型多元，目前學者上傳其原始研究資料的系統，並無統一的系統與資料規範，NCBI是生醫領域學者較常利用的研究資料貯存系統。

Journal of Educational Media & Library Sciences
http://joemls.tku.edu.tw

除了前述關於在美國的醫學領域研究計畫經費撥款進度是與研究各階段是否依規定要求上傳研究成果之外，其他如政治科學等學術期刊會要求作者同時亦需上傳研究原始資料於研究資料貯存網站，這已是許多學術期刊之同儕審查的必要環節。

> **... a hundred number of journals that require as part of peer review for you to submit your data**. There is certain journal in **political science or academic journals that asked for you to deposit your data also when you along with your publication** ... it's like around **75 Journals are use Harvard dataverse** to support peer review and replication and so forth. (RDM2)

RDM1館員提及研究機構角色的重要性，若學者隸屬研究機構將研究資料管理等流程納入於升等或終身職評量機制，或相關獎勵機制，則學者即會注意研究資料分享議題。

> ... there is influence of the institution, **then also the institution has a role as well and considering things like promotion and tenure. That reward promotion and tenure and what is it that you get rewarded for** ... you know, systems as I think a great influence on what researcher are going to pay attention to. (RDM1)

當然，圖書館的角色即是促使研究過程中相關利害關係人對話的進行，以協助研究社群互惠互利，加速研究發展以利建構更美好的社會。

⑵ 多元樣態的研究資料分享風氣

每個學科領域之研究資料分享風氣差異大，RDM1館員觀察是地球與太空科學領域很早即建立研究資料分享的慣例。

> ... **disciplines that have a stronger history of sharing data, so if you get into Earth and Atmospheric environmental, they of course have a natural affinity to share data, because they have to share data in order to understand the environment** ... **if you are in Astronomy science, they built in the blood about sharing data** because **they have that impetus from the large instrument, the telescope instrument** .... So there's some disciplines that have that ecos of sharing data to it. (RDM1)

有些研究因若干機密因素而無法使資料對大眾公開，RDM2館員仍呼籲可上傳至研究資料管理系統，設定資料可分享的對象與範圍，提供有限的分享。

> **Maybe it's sensitive or something like that you may still share it, but you may require that it's only shared with safe people who are in this field. Or only share people who had IRB** .... You know that they're going to treat the data with the respect that is required of a human subject data. So you know **sharing doesn't necessarily mean open all the time but we do**

http://joemls.tku.edu.tw

> **advocate you when you can, to make it open**, ... still **share but make it clear what kinds of conditions are around sharing**. (RDM2)

由於並非每學科存在研究資料分享慣例，如RDM3館員提及社會科學領域學者往往不太分享研究資料，對於他們推展研究資料管理業務是一大挑戰。

> In terms of data management, it's been hard for us to have, we tried to explore with faculty depositing their data, we have not had as much as uptake on that, people taking us on their offer, cause **in the social sciences, compared to other disciplines, people are a little more shy about sharing their data**, it's not fully populated, because of that, the issue of trying get integrated into people's mindset and workflow. (RDM3)

此外，RDM3館員亦提及若某教師尚未取得終身職，他們總是希望發表在有助於他們取得終身職的刊物，若審查委員未抱持開放的心態，認可更多開放取用的刊物，則對於推展開放取用的相關議題將是一大阻礙。

> I think the second big obstacle is the **whole tenure process of faculty**. Until that changes that's what I found doing open-access was something that people liked in theory, but the bottom line was **if they were not a tenured professor, they wanted to get things on their CV, help them to get tenure. So until tenure committees open up their minds about what's acceptable**, that's another big obstacle. (RDM3)

⑶ 研究資料典藏庫與資料再用服務

哈佛大學為收集、典藏、管理與再用研究原始資料之目的設置Harvard Dataverse（https://dataverse.harvard.edu/），以利全球學者可自由與免費上傳研究原始資料至該系統典藏，以利分享、典藏、引用、探索任何學科領域的研究原始資料。Dataverse計畫是由哈佛大學計量社會科學研究所最早發展，計畫主持人是Gary King教授，計畫創設之初是為社會科學研究學者提出一項利於資料分享的網站架構（G. King, 2007），後來擴大為全球所有學科服務。鼓勵學者自行上傳研究資料，但若有需求，圖書館亦提供付費型的資料庋用管理服務：

> We offer free of charge Harvard dataverse, your dataverse repository, let you deposit your own data there. **You can self-curate it if you'd like. Or we are just spinning up a data curation services that will let you pay for them. So you could pay us and we will deposit and curate the data on your behalf in the Harvard Dataverse** .... (RDM2)

不同學科對於研究資料分享的風氣不同，而各學科慣於上傳研究資料分享的網站也不盡然相同。RDM1館員提及該校學者較常使用外部典藏系統，如Github為開放軟體發展與版本控制的資料貯存站，而由歐洲核子研究組織（European Organization for Nuclear Research，簡稱CERN是由其前身Conseil

Journal of Educational Media & Library Sciences
http://joemls.tku.edu.tw

Européen pour la Recherche Nucléaire縮寫而來）建置之Zenodo（https://zenodo.org/）是該校研究學者最常利用的外部典藏系統，舉凡研究論文、研究原始資料、軟體、教學資源等等皆可上傳與分享。此外，密西根大學建置的ICPSR（https://www.icpsr.umich.edu/）則是社會與行為研究學者上傳與分享研究資料的典藏系統，基因銀行GenBank（https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/）則重點在於DNA序列資料貯存與分享利用。

社會科學領域提供研究資料服務的內容與科學領域不同，法學院圖書館RDM3館員提供研究資料的類型包含法庭資料、法學資訊資料、公司資料、證券交易資料等多元類型的資料。

> ... then the data part of my job, **my job is primarily data reference**, most of these questions I get from law people, actually most more from **actually even that aren't laws is court data**. Sometimes people also want other kinds of **legal information data**, things about agencies, things like that, and then sometimes I have a colleague that **focuses on corporate data**, for example like up in the US we have **SEC (the Social Securities and Exchange Commission)**, public traded companies have to do a filings, and sometimes people want that as data. A lot of times people want **company data**, data about companies. (SC5/RDM5)

研究資料收錄於各類型典藏庫後，有效提供資料再用服務是很重要的一環，讀者關於研究資料的需求是多元的，有時讀者欲查找的「資料」是指統整後的統計資料，有時他們指研究的原始資料，所以需藉由相互溝通與釐清問題後，才能協助讀者查找到他們所需的研究資料。

> Sometimes **they say data**, sometimes they **really just want summary statistics**. Sometimes **when they say data, they actually want like raw data**, the econ student, they don't even usually care what data it is, so it's sort of like they come in wanting this data but it really isn't they just wanted to be computational data, I have to **work with them to figure out, what maybe there's another kind of data you can get that'll let you do the exercise you want to do**. It's more accessible. (SC5/RDM5)

3. 數位學術研究計畫共建與建置內容管理系統

數位學術館員需協助大學之不同系所建置數位典藏系統，不僅僅詮釋資料之實體位置等，也要提供關於語意相關的敘述，往往需深入瞭解每個案的內容細節，與相關人員以腦力激盪方式來共同規劃建置的模式，協助提供建置工具平台的諮詢與建議，必要時也要轉介校內外專家來協助計畫的推動。DS2館員表示如下：

> ... we have 33 live projects, not all of them are coming to me all the time but enough that **I have this constant stream of advising people on what their**

Digital Media & Library Science http://www.dlis.edu.tw

> **next steps might be, to the brainstorming with them, pointing them to information from my fields that they might not have found, otherwise and that might be useful to them**, I'm pointing them towards collaborators. Both internal and external to BU. (DS2)

數位典藏專案計畫來自各系所，來自學生的問題包含如何為特定資源建置網站？相關工具為何？來自教師面的諮詢則包含如何運用相關資源以做為未來教學使用。由於案件不少，但圖書館於數位學術相關之人力資源有限，因此圖書館提供計畫申請表，各系所師生填寫專案計畫目的、經費、是否需要採購特殊軟體、長期／短期計畫等資訊，以利圖書館篩選合作計畫案件。

> I also **meet with faculty**, you know **to talk about potential project ideas that they have**, or to talk about, you know, **opportunities for instruction in the classroom**, if they want to bring in a particular tool, you know, for their students to use as part of an assignment, ... (DS1)

> We have **had requests from researchers at other university, it's unfortunately just not something that we really have the staff to support,** but it typically when somebody wants to work with us, we have a project intake form, if they want to do the project with us, though we asked them to do a little bit of thinking beforehand about, **what their project will actually need, is there going to be a cost associated with it, you know, does it require special software that they need to buy, how long do they want it to be online, does it need to be online forever** .... (DS1)

推展數位學術工作時，與資訊人員溝通有其挑戰，即使DS2館員具備人文計算（humanities computing）博士學位，亦提及資訊人員的思維模式與人文學者不同，往往難以對話，有時是相同的語彙卻指不同的事務：

> ... it was **very difficult conversation to have, because it's not even that we speak different languages**, is that **we use the same words to mean different things, like website and support and project**, like all of that, right, and **because IT needs to be involved, but the way that they were is very different from the way the digital humanities were**, ... (DS2)

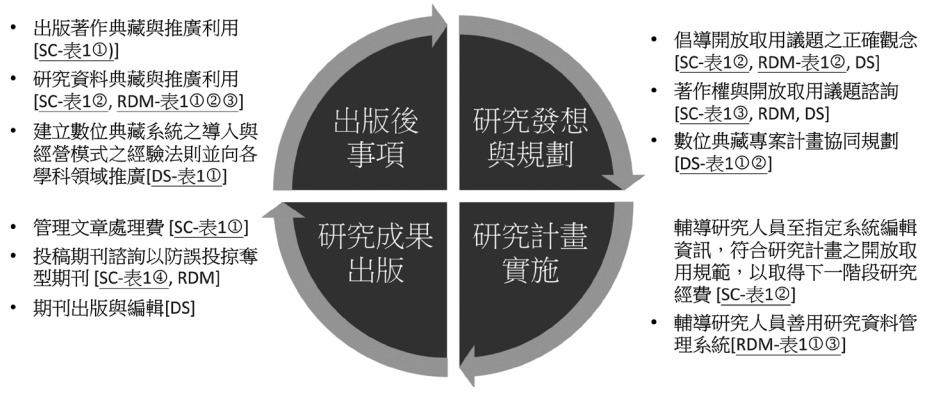
圖書館提供導入內容管理系統的建議，其中關於日文俳句詩集及其翻譯作品的系統建置計畫，DS2館員推薦導入自由開源的內容管理系統WordPress，以利推展該案工作。依據Mackenzie（2016）所區分的數位學術研究服務之四種層次而言，可將DS2館員提供之服務內容列入第四層次—專家級的服務。

將此小節訪談內容整合三種類型館員在研究週期中提供之服務與諮詢於圖2，研究週期區分為研究發想與規劃、研究計畫實施、研究成果出版、出版後事項等四階段，各階段列入本研究訪談之三種類型館員的相關工作事項。本研究彙整Calarco等（2016）、Schmidt與Shearer（2016）與M. King（2018）研究呈現較

Educational Media and Library Sciences
http://joeml.tku.edu.tw

完整的角色任務與知識技能於表1，圖2則由研究週期的視野來呈現受訪者提及的工作事項，學術傳播館員工作範疇較廣，遍布整個研究週期，而研究資料管理館員與數位學術研究館員雖有其重點工作項目，但三種類型館員提供之服務項目亦有其相互重疊之處。由於圖2僅列入本研究受訪者所提及的內容，較完整的工作項目以表1為主。表1呈現三種類型館員的工作任務，由於篇幅有限，僅節錄角色任務要項，並未加以陳述各要項下的內容細節，然而圖2呈現較具體的工作事項，試圖比對表1後，加註於方括弧中，小結如下：學術傳播館員於表1所列之四項角色任務，分布於圖2之各階段。研究資料管理館員於表1所列之三項角色任務亦分布於圖2之各階段，本研究受訪者有提及著作權與投稿期刊諮詢等工作項目，但並未列入表1之研究資料管理館員的角色任務。數位學術研究館員於表1說明其角色任務很廣泛，包含研究資料生命週期管理與數位圖書館之協調溝通等，本研究受訪者提及期刊出版與編輯，並未列入表1所列數位學術研究館員的角色任務。

圖2　三種類型館員在研究週期中提供之服務與諮詢



註：[SC] = 學術傳播館員、
[RDM] = 研究資料管理館員、
[DS] = 數位學術研究館員；
館員代碼下加底線者，
表示該工作項目亦列入表1角色任務，如[RDM-表1①③]，
表示該工作可對應於表1研究資料管理館員之第一與第三項角色任務。

總結三種類型館員於表1總整的角色任務與本研究的實證資料，不論圖書館規模大小，學術傳播館員的工作項目如同表1所列項目，各校工作範疇差異不大。研究資料管理館員工作焦注於研究資料生命週期的管理業務，通常是規模較大的圖書館，其業務分化較細後，才會設置專屬館員，其業務內容亦如表1所列。然而，數位學術研究館員之業務，各校賦予的業務範圍相當具多元性，有時重點偏向學術傳播館員業務，有些則是開創型業務，如為教師教學研究需要，而協助創建其客製化的數位教學或研究資源系統，其業務內容範疇各校差異大。

http://joemls.tku.edu.tw

㈡協調溝通等多元技能與挑戰

1. 頻繁的校內外協調與合作

大學的重要任務即為推展學術研究，美國幾乎所有學術圖書館都設有學術傳播館員，協助各學科領域研究人員推展學術相關研究活動，向研究人員轉介最適切研究資源與工具，相較於採編館員或參考館員，融入學術研究活動較深。

研究資料管理業務往往是由館內同仁組團隊提供服務，以RDM1館員所屬圖書館為例，團隊成員有二人的業務直接相關於研究資料管理，但也納入參考館員、系統館員、特藏與數位檔案館員、學術傳播館員、館藏服務館員等，以及分別由化學、人文等學科館員，分別占用他們日常業務工作量的三分之一至10%，共同投入研究資料管理的業務。

RDM2館員所屬機構規模大，她的服務對象是各學院分館及其館員，主要任務是協調各學院圖書館建立其個別的研究資料庋用之服務模式，因此重點在於跨學院圖書館的協調與溝通，為各分館館員辦理相關教育訓練、最佳實務工作分享等活動，協助解決跨學院圖書館的共同問題，促進組織知識分享。

數位學術館員除了與各學科領域研究人員合作建構各種類型的數位典藏與學術平台計畫之外，校內密切合作的對象主要是學術傳播館員、校內出版中心人員。

波士頓與新英格蘭地區之學術圖書館合作密切，不同機構相互觀摩數位人文推展工作，也會共同辦理推廣活動，但目前是以非正式合作關係，若未來有正式的數位人文聯盟（DH Consortium），則將會更有效率。DS1館員與DS2館員隸屬不同大學，但他們共同發起群眾外包（crowdsourcing）計畫，名為「Crowd Café」的活動（https://libcal.bc.edu/event/5182216?hs=a），每月第三個星期五下午分別在二館提供場地，若無法實地參與，也可參與線上會議Zoom Meeting，號召群眾每月投入兩小時協助整理各類型數位資料，如Smithsonian博物館收藏之中國紙鈔的文字建檔與校對、地圖圈選建築物、爵士音樂家口述歷史訪談稿校對等多元類型的專案計畫，希望能眾志成城，協力完成各種數位典藏計畫。

2. 多元的諮詢與教學內容

除了辦理推廣教學活動之外，學術傳播館員需協助新進教師判定適合投稿的期刊，以避免誤投掠奪型期刊，當教師提出研究計畫時，也協助教師撰寫研究資料管理計畫。也需提供研究生關於著作權法相關事宜的諮詢服務，研究助理若有為符合研究過程之要求而上傳論文以利開放取用之系統操作問題，館員可提供一對一指導，協助解決操作問題。數位學術館員與教師討論關於未來的研究計畫或者教學上需使用的特定工具。

> **I also meet with faculty, you know to talk about potential project ideas that they have, or to talk about,** you know, **opportunities for instruction in the classroom, if they want to bring in a particular tool**, ... (DS1)

JOEMLS Journal of Educational Media & Library Sciences
http://joemls.tku.edu.tw

> Many new faculty are coming in and it's their first job. **They're unsure of where to publish and it's also the case that there's a lot of predatory publishing going on, it's also trying to confirm whether they should be publishing in a particular journal**. So I help them do the research in and **determine whether it's a valid journal in the field**, ... I work with faculty on **research data management. I help them to write the data management plan for the grant**. I also work with the faculty. (SC1)

具法學博士學位RDM3館員，她曾擔任研究指導館員，2009年之後轉為學術傳播館員，目前是研究資料管理館員，提供相當深入而務實的諮詢服務，在論文寫作小組中，指導老師也只是參與對話的成員之一，館員通常會提供關於研究方法的諮詢，並依據不同法的屬性不同，如民法重法典、普通法重案例等狀況來教授研究方法。此外，亦需教育讀者並非所有層次的法庭資料都開放存取，因此，法律圖書館館員需具備相當精熟的法學知識。

> **We work with them pretty in-depth hands-on detailed consultation**, and then we also they have for the ones doing a longer paper they have these writing groups, ... people are doing such different topics, they just kind of have to fit them together, **JD kind of helps them with the writing part of the paper, I help them with the research part of the paper.** I teaches part of that, but I usually do one kind of formal teaching class, but the rest of the time, I just go to the meetings, and kind of like, you know, **advisor, just be part of the conversation ... civil laws is very like code oriented and then common law is like case oriented**, so how you teach that research, it's a little bit different. (RDM3)

> Because lot of them now want to do practice cases, so they **always looking for court data**. But they want this really granular data, and you have to explain to them sometimes that's the way they want the data isn't necessarily, **everybody thinks every court case is like openly available and accessible at every level of court, and then you have to kind of educate them**. (SC5/RDM5)

由此可見，具備學科知識背景往往是提供良好的學術傳播、研究資料管理業務的基礎，多位館員（SC1、SC2、RDM3）在現職工作之前都曾經提供參考服務，即學科館員的工作。而在成為研究資料管理館員之前，RDM1與RDM3先前是學術傳播館員，累積學科館員、學術傳播館員的工作經驗後，可基於先前的經驗知識，提供全方位的服務。

3. 工作挑戰

綜整受訪館員所提到的挑戰包含如何提升推廣活動參與度、如何導正研究人員對於開放取用學術資源正確認知、如何提高研究人員分享研究資料的誘因、如何建立有效而永續經營的營運模式等。

JOEMLS Journal of Educational Media & Library Science
http://joemls.tku.edu.tw

美國的學術圖書館員提供之服務內容相當融入學術研究，但來自不同校的不同館員（包含DS1、DS2、SC1、SC3、RDM1館員）共同提及的挑戰是提升推廣活動的參與率，推廣活動的主題與學術研究過程息息相關，但不見得每場活動參與度高，研究人員焦注於自身研究，往往是需求發生時才會想到圖書館尋求協助。透過學科聯絡館員較能向各系所有效地傳達相關活動訊息，也無法百分百保證有需求者收到相關活動訊息。無法掌握校園每位研究人員的進程，如何在適當時機使他們得知圖書館可提供協助。此外，經常很多活動都在相同熱門時段舉辦，館員覺得很難同時提供良好的服務。

> ... we often don't have direct access to students in the same way that other parts of campus do, so you know, **our Subject Liaisons are probably our most direct line**, but you know, even they are removed from the department's, I mean they're not faculty in the department, you know, they don't ... they can forward messages and promote things, **but there's no real guarantee that it will get to the right people, and so I think that this is a problem**. (DS1)

> Now the biggest challenge, I actually facing my scholarly communications is faculty involvement, is getting the faculty to actually act upon, ... **because they're here to research into teach, they're not here to ensure that I am doing my job, or to provide me the information that I need.** So it's sometimes hard to get them at the point, for example, **how do you get in front of a faculty member to help them write their research, their data management plan for grants, if you don't know who on the campus is involved in grant writing, and if they don't know that I exist, to help them with the process**. So it's the challenge is getting those points of contact .... **So it's making those contact to set the point of need, and making sure that you're there when they need you, is a challenge**. (SC1)

> Big challenge is that **when you want to do an event**, you are **competing with a lot of different things**, and then **when you're helping people, a lot of people want your help at the same time**, so you feel like you can't really fully do a good job, because you're too busy trying to go between all these people ... so I would say that's kind of **the biggest challenge is that just too many things going on at the same time**. (RDM3)

校園中仍有不少師生缺乏開放取用學術資源與著作權相關的正確認知，以及不清楚圖書館可提供協助的範疇。因此SC2與SC4館員皆表示這是最大的挑戰。S3館員亦提到該校已推行開放取用政策10年，即使她的新聞專業背景有利於她的推展工作，但仍有不少人不清楚其內容，在經費與人力資源缺乏的困難處境下，有效倡導開放取用學術資源的正確認知是一大挑戰。

http://joemls.tku.edu.tw

除了宣導正確的資訊之外，RDM1館員則提及提高研究人員分享研究資料的誘因亦是一大挑戰，她強調研究資料管理能有效加速研究影響力，所以是必備的流程。

> ... **raise the incentive, to create the awareness that this is not just a "nice to have" it's a "have to have"** ... **finding that triggered**, that lever, **that gets the attention of a researcher that this is an important topic**, ... this is **how it has an impact and influence on their work on their career**, this is **how data management can make them more efficient, more effective**, ... so people come and they can hear about **why it matters to have a documented naming convention for your files** at the most basic level, right, **why it matters to have a versioning system**, **why it matters to document your script when you're doing an analysis**, **why it matters to create a statement in your article about whether or not your data is available**, where it might be, **why it matters to cite someone else's data that you use in your study, why it matters to cite your own data that you use in your study.** (RDM1)

此外，由於RDM2館員的主要任務是與各分館協調與溝通，建置顧及多面向之研究資料管理政策，因為每分館館員都要特別抽出時間探索此工作的未來發展方向，所以她認為最大的挑戰是如何建立優先次序，形成有效率且永續經營的營運模式，

> ... **how do we operationalize right and how do we just make it a part of a routine business**. That can also be a challenge. Everybody is busy. So **if you're going to sustain the work**, then that means in some cases, **you have to stop doing some else. There's the prioritization**. Those are the type of things I would say that are **the big challenges**. It also be their **big opportunity** and it can be a lot of fun. (RDM2)

4. 多樣化的工作內容與吸收新知方法

數位學術館員工作內容多元，有些亦需管理各式研究資料，有時也身兼學科聯絡館員（Liaison Librarian），做地理資訊測繪工作（GIS mapping work）。DS1館員也辦理期刊出版工作，有些是大學生與研究生的刊物，館員提供期刊出版的諮詢，另外有些是天主教相關的刊物。此外，推展開放取用的基金管理工作，如提供教師發表論文於開放取用期刊之文章處理費等經費的管理，也屬數位學術館員的工作內容之一，在DS1館員所屬學校，推廣教師將研究資料開放的相關工作，亦是數位學術館員工作。

> **We have just hired our first data services librarian and one of her goals is to encourage the use of open data and encourage researchers to deposit their data openly**, you know, when possible. (DS1)

JoEMLS Journal of Educational Media & Library Sciences
http://joemls.tku.edu.tw

DS2館員則提及中介角色的重要性，由於數位典藏工作所需技能多元複雜，學科範疇也很廣，DS2館員曾與日本文學、義大利文學、音樂學等不同學科領域學者合作，因此掌握許多專家知識庫，轉介給有需求的師生，有助於建置與推展不同學科領域的數位典藏工作。

> ... one of the elements of my job as I see it, is to know **who is an expert at what, and who's doing what**, and we **set up conversations and people are very generous with their time, and people refer people to me also, right, so we share**. (DS2)

為了深入瞭解各學科領域的研究資料特性以做好研究資料管理的工作，館員往往學習範疇超過以往圖書館經營所需知識，RDM1館員舉例如機器學習、貝式統計、人工智慧、生成對抗網路（Generative Adversarial Network）等知識，似乎是研究的黑盒子，完全無法理解，圖書館員應要幫助人們瞭解周遭的環境，要使資訊可發現、可存取，以及研究資料可再利用。因此，基於館員所奠基的資訊素養，來考量當這些資訊被演算法預先消化（predigested）時意味著什麼，並理解該資訊是什麼，如何系統性的管理與評估研究資料集的良莠，以及協助研究人員瞭解其演算機制，並有效提高其再用性，需思考不同的角度與考量不同的環節，也要避免因演算機制的偏誤或對於機器運作不夠瞭解而將該放入的資料排除在外。

> ... what are the data site, to train your machine to learn, **is there a way that we can rank what's good about the data set**, ... how can we **describe this in a systematic way** so there is a common understanding about this data set ... let's **look at algorithms out there, how do they work, how were they different from each other, how early development, how do we classify them, how do we organize**, so people can understand what they're using them, and then **how do we help people to understanding algorithms, how do we do that in a way that is beneficial to society**, so that **we can reinforce those idea of equitable access to information, and not seeing the results of algorithmic bias where people are shut out of society by the decisions of machine that aren't understood well**. (RDM1)

因應館員多元化的工作內容，對於持續變動的環境，綜整受訪館員提及的吸收新知的方法與方向如下：

⑴自我教育訓練與做中學、參加工作坊或再進修：SC1館員提及需自修關於開放取用與著作權相關知識以利工作之推展，環境變動是促進學習的激勵因素，經常預先研讀相關知識，以因應不時之需。RDM2也提及將自我持續學習成為生活的習慣，不論學習新語言、新軟體應用、新程式語言，學習新知已融入於生活習慣。DS2館員認為在推展數位人文計畫時，在每個案的實務工作學習新知。SC1館員則表示自己是實作型館員，樂於學習新技能、嘗試新試驗並加以應用它。

> I'm pretty much a **hands-on person**, so if there's a new skill I need to learn. I wanted in front of me, and I want to **be able to experiment with it**, and **I want to use it** ... and **I try to keep my self-educated** from that perspective, and that if **I'm going to implement something, then again research online,** and then trying to **find other people who perhaps have been involved with it** as well. (SC1)

DS1館員是參加特定主題的研討會與工作坊來吸收新知，如數位圖書館聯盟（Digital Library Federation，簡稱DLF，https://www.diglib.org/）舉辦的研討會，或文字分析與主題模型（topic modeling）等主題之工作坊。SC4館員則時常參與網路研討會（webinar）與嘗試應用新軟體以跟上時代潮流。SC2館員則覺得需再進修第二碩士學位，提升法學知識，以備工作所需知識。

⑵社群軟體與跨機構合作學習：RDM1提及在twitter看到研究資料管理相關對話，她也提及新英格蘭區或不同區域範圍之聯盟成員的合作，參與研究資料聯盟（Research Data Alliance，https://rd-alliance.org/），有助於研究資料管理實務工作的分享與學習。DS1館員密切與跨機構成員合作辦理活動，相互學習。RDM2與RDM3館員隨時吸收新知，亦包含來自twitter訊息，關注各方來源的訊息，即使目前業務不見得與推展開放取用有關，但仍持續關注相關新訊。

> I'll be **looking at Twitter** and I try to follow ... I **don't do open anymore**, but I still follow, **quite a few open-access things, but I think it's important as part of my research job**. Aware of that, so we just say it's kind of monitoring things and then thinking about like **how useful they would be for what you're doing and then following it more, mostly monitoring things**, I'd say that's how I keep learning knowledge. (RDM3)

㈢良好館員之個人特徵與工作熱誠來源

1.綜整受訪者認為良好館員之個人特徵，包含如下要素：

⑴好奇心、樂於吸收新知：研究資料與數位學術研究管理業務變化大，每天都會面臨新事物，因此，DS2、RDM1與RDM3館員都提及必須時時保持好奇心，喜歡學習，思考跳脫舊式框架，以及能夠正確的提問。DS1館員亦提到需具備喜歡學習新事物的本能，因她個性很喜歡嘗試新事物，而數位學術服務工作往往需結合於發展快速的新科技，所以她認為抱持開放心胸，樂於嘗試，從失敗中成長等心態很重要。

⑵善與人溝通協調合作：由於常面臨全新的業務，因此經常與相關利害關係人協調與溝通，多位館員（SC2、SC3、RDM2、DS2、RDM3）提及人際溝通的重要，DS2館員提及數位人文領域很新，常需與不同領域人交談，以促成更多的協同合作研究，所以好的溝通能力很重要。由於SC3館員具備新聞學專業，特別提及好的書寫溝通技能可將複雜事物簡單化，達成有效率的溝通。

Journal of Educational Media & Library Sciences
http://jemls.tku.edu.tw

RDM2館員表示要與不同學科背景者溝通該領域研究資料的特性，亦提及人際溝通技巧的重要。

⑶隨機應變：探索全新業務時，常產生許多未知而不可控制的情境，SC3館員提及彈性應對的重要。DS1館員表示必須因時因地制宜，彈性調整應對狀況，可談論較廣層面的策略規劃議題，同時也能掌握各專案的細節資訊，充分配合需求。

> **A willingness to adapt to other people's needs, fairly significant attention to detail, I can talk about something strategically,** ... for example, managing your research data, and I could say what is important for all these reasons, but when you get down to actually manipulating and help, I might the research data management plan, it's much more detail oriented, and so you have to have that attention to detail, and **willingness to work at both the strategic level and down in the detail level**. (DS1)

⑷系統性思維：由於研究資料類型多元，不同資料之特徵與管理機制皆不同，目前正處於廣泛探索各項變動的事物與嘗試創建營運模式的階段，RDM1與RDM2館員都表示具備有系統性思維來分析事務很重要，RDM2館員更提及運算思維（computational thinking）[9]的重要性，因為研究資料管理的面向很廣，能以巨觀視野來察看各項相關因素的能力、系統化的思考方式，以及考量使用者社群需求與未來的擴充力等，也很重要。

> I would say that **you want to have the subject knowledge**, you **have to understand data as a scholarly object**. You **have to understand data as a format and that it is different from digital information**. Its characteristics is so different. **How it comes to be, is different, the kinds of tools that are needed to engage with it manipulated it, make sense of it, are different than traditional information sources**, even electronic resources. So you **have to understand the community in which data as a scholarly object arise, and are transformed and used and reused**. So that is a body of knowledge, and **a set of computational skills, and type of computational thinking, that you just have to have**. I actually find that **people really should know how to do that, but computational thinking, being able to think in the structured systematic way, being able to think about scalability is incredibly important.** Being able to **think about the user communities**, and **the types of practices that this data served, it's essential**, and so that's what I consider like **computational thinking, systems thinking**, and then **knowledge about data as a scholarly object. Those are all key things**. (RDM2)

[9] 運算思維是一個思考的程序，包含四大步驟：將問題拆解為小問題、辨識小問題是否有其規律或趨勢、找出產生規律之通則的抽象化過程、設計逐步執行的指令來解決問題。前述定義與說明來自https://tw.alphacamp.co/blog/algorithm-and-computational-thinking。

Journal of Educational Media & Library Sciences http://jemls.tku.edu.tw

⑸專案管理技能：RDM2館員的角色任務是協調各學院圖書館，規劃與辦理各項館員訓練活動，以利各館建立其研究資料庋用之服務模式，因此特別提及專案管理技能的重要，往往每次的工作任務都是一項新專案，需知曉各種主題知識，及其研究資料管理實踐的知識，以及與各層級組織的利害關係中協同工作，掌握時程以達成專案目標。

2. 館員工作熱誠來源，依受訪者的回覆，統整為三大面向：

⑴研究共好之目標與使命：本研究探索的服務內容，緊密環扣於學術研究的各階段，三種類型的館員（DS1、DS2、SC3、SC4、RDM1、RDM2）均提及由於他們的努力，可使研究社群更好，促進更有效率的研究場域，提升學術研究對於社會影響力，館員積極融入學術社群，其業務為促進更完善學術環境之重要因素，這是對於他們認真投入工作的最大動力。

> ... the part that's really exciting is talking to somebody about an idea that they have, and thinking about where it could go from there, and you know **working with them to actually make that into something**, or **even just to teach them about what's possible**, that to me **is really rewarding part**, ... (DS1)

> ... the work itself is **it feels good to be trying to do something that is hopefully for the public good**, opening up research that is publicly funded. (SC3)

> How we organize information, how we make information accessible, discoverable, **has such a large impact on what society itself,** what individuals can understand about themselves, about the world around them, and understanding the mechanics behind that, was something I found, **continue to find interesting and also very motivating which reason to the position that I have had in data management,** .... (RDM1)

> But **I think that ultimately in the library space that we're trying to do is we do want to help further science**, we do want to **help our research Community make use of these resources and to carry the resources for them on their behalf in order to be a scholarship**. And so that's also nice to see. (RDM2)

⑵幫助人而獲得正向的回饋：館員業務多元複雜且經常接到全新的任務，付出許多心血為讀者克服難關，往往來自讀者正面肯定的回饋即能使館員繼續保有工作熱誠。如SC1提及著作權相關指導課程課後，來自讀者送的咖啡，SC3館員則表示大約一至二周就會收到來自全世界讀者的感謝，他們就覺得有動力繼續投入工作。

⑶學習新知：多位館員（SC2、SC3、DS1、RDM2、RDM3）都提及可持續學習新知識是他們的工作熱誠來源，發現新方法與新觀念、向研究人員展現新方法來達成工作目標時，是成就感的來源。面對全新業務的挑戰時，往往是以學習新知機會之正面想法來使問題迎刃而解。

Journal of Educational Media & Library Sciences
JEMLS
http://joemls.tku.edu.tw

> ... **sometimes they think this isn't something I could ever do**, and being able to show them, "**actually you can do this**", you know, **it might look a little bit different from what you envisioned, that's really rewarding**, so for me that's one of the parts of **the job that I like the most, and also just learning new things, I find that really rewarding, finding out about a new tool** that does something that I've been wanting to do for years, or a **new concept that I can see will completely change the way that we're doing things**. (DS1)

㈣數位時代之館員角色與任務

綜整受訪者關於數位時代之館員角色與任務的意見，分成如下四大面向：

1.讀者溝通，滿足需求：SC1館員提及館員的核心要務即是為讀者篩選正確適合的資訊，滿足其需求。DS1與DS2館員皆提及與研究人員的持續對話與溝通，營造圖書館為活絡研究的場域，促進持續學習與協同合作的氛圍。RDM3館員亦強調圖書館宜建構親和力高的資訊架構，以協助讀者易於探索所需資訊。

2.教育與牧羊人的角色：RDM3館員提及教育的角色將會更重要，要使讀者瞭解資訊背後隱藏的意涵，以及如何控管資訊等細節，亦如同牧羊人的角色，帶領讀者朝向目標資訊。

> ... huge **educational role**, we have to **making people understand like what the underlying information is that they're looking at and what is between them and the information, and how that's manipulating**, maybe what they're getting from the underlying information, cause you do have that interfacing between it ... I think they'll be some **sort of shepherding role**, like a shepherd with sheep in a field, the shepherd that you helped the sheep get to the next place, and you help the animals get from one part of the field to the other. (RDM3)

3.善用科技工具，提升知識融合：數位時代勢必將引進更多科技工具，DS2館員強調科技工具與人文學科知識融合運用的重要，DS1與SC4皆提及要學習更多資訊科技相關應用與工具，如資料視覺化與文字探勘等分析運用。RDM3館員亦強調圖書館應建構利於讀者親近資訊的基礎建設，如善用人工智慧相關應用，以利讀者探索他們所需資訊。RDM2則提醒要以人們使用的角度來思考科技的運用，而不被工具所奴役。

> **We are talking in library space, we are talking about data, and scholarly resources.** That's what the library does for you. We will get this **for the lens of scholarly resources**. Yes, we are thinking about the storage cost, what kind of storage to use it, Amazon services, or in the cloud, whatever.

Journal of Educational Media & Library Sciences JEMLS http://joemls.tku.edu.tw

What we are thinking about **how will this data be used in the context of human use, not computer use**. The IT folks with computer use, **we are thinking about it from the perspective of human use**. (RDM2)

4.系統思維與協助學術出版模式轉型：RDM2館員提及未來會更多專案管理的機會，應抱持開放心態，以系統性思維觀點來處理事務。SC2提及圖書館應協助學術出版轉型為朝向開放存取的學術傳播模式。

五、結論與建議

本研究綜整學術傳播、研究資料管理與數位學術研究等三種類型館員工作之理論與實務內容，將實務工作訪談結果區分為重點工作內容與項目、協調溝通等多元技能與挑戰、良好館員之個人特徵與工作熱誠來源、數位時代之館員角色與任務等四項。前述四項涵蓋專業工作知能與軟技能等兩大面向，專業工作知能內容符合先前文獻提及的重點工作項目，研究結果呈現學術傳播館員的工作範疇廣，涵蓋學術研究的完整流程，部分館亦包含研究資料管理的業務；研究資料管理業務於美國學術圖書館尚未全面普及，並非每館設專職於研究資訊管理服務的館員，因圖書館規模大小，其相關人力資源及其業務範疇亦有所不同；數位學術研究館員深度融入於大學教師之數位人文研究與教學。經由本研究訪談實務工作者所說明的案例，若干任務可以較具體的實例來增進經驗知識，未來台灣的學術圖書館若有機會實踐相關服務，可參照其經驗，事先為挑戰性高的事務來規劃因應措施。

第二面向關於軟技能的描述，包含協調溝通等多元技能、良好館員之個人特徵與工作熱誠來源、數位時代之館員角色與任務等項。本研究受訪者熱愛圖書館員工作，無私地分享許多個人對於擔任館員的期許與精進工作的方式，好奇心是多人提及的館員特質，也是此項特質促使館員不斷地學習新知以提供更好的服務；善於溝通亦是經常被提及的要素，不僅是與讀者的溝通，與其他專業館員的合作協調也相當重要。此外，多人提及個人工作熱誠來源來自於促進研究共好的使命感，以及幫助人而獲得正向的回饋。儘管工作並非事事順利，但激勵館員繼續努力投入工作的動力主要來自於前述項目，並非是實質的物質報酬，是找到滿足工作成就感的來源。

台灣學術研究的環境與氛圍與歐美現況不同，大學研究人員將圖書館員視為研究夥伴的風氣仍不普及，為提升研究人員對於圖書館提供學術研究服務的需求，若干研究著重於探索台灣不同學科領域學者之研究資料需求，本研究則探索美國學術圖書館學術傳播、研究資料管理與數位學術研究等三種類型館員的實務工作，試圖彙總美國實務經驗來學習其經驗知識，以擬定未來圖書館推展相關服務的措施，建議如下：

http://joemls.tku.edu.tw

㈠參考美國學術圖書館之實務工作內容，建議可排定優先序為未來推展相關業務，如先挑選觀念較為開放的學科領域來推展相關服務，並為文中所提之挑戰性高的事務，規劃因應措施。

㈡初期推展相關工作時，建議以矩陣式組織編組任務，由各組遴選適合成員來組專案團隊，未來若業務擴增時，再考量聘用專職館員。

㈢持續營造館員繼續教育的環境，除了鼓勵館員參與自辦或機構外部正式的課程與工作坊之外，亦鼓勵館員參與各式專業或非專業之社群媒體，以擴大學習場域與知識的範疇。

㈣探索提升工作場域工作士氣的機制，藉由表揚年度好館員事蹟，如協助研究人員完成研究專案之案例，以建立最佳實務個案與建立口碑行銷的素材。

㈤本研究數位學術研究館員之兩位受訪者都具備博士學位，台灣除國家圖書館之外，學術圖書館之博士級館員並不多見，建議未來台灣的大學圖書館可招募博士人才，以提升學術研究服務的質量。

㈥若有機會遴選新進館員，建議將好奇心與求取新知程度、溝通能力、教學技巧等相關知能列入人才評選的相關因素。

期許台灣的大學圖書館可逐步落實深入的學術傳播、研究資料管理、數位學術研究等服務，館員成為研究人員的研究好夥伴，並進一步成為建構資訊／資料／資源有效傳播之系統建置與經營模式之資訊專家，協助台灣研究人員之研究成果與國際趨勢接軌，並促進台灣研究能量於世界的能見度。

誌　謝

本研究承蒙學術交流基金會Foundation for Scholarly Exchange（Fulbright Taiwan）贊助筆者以傅爾布萊特學人身份訪美，特此致謝。對於參與本研究訪談的匿名美國圖書館員表達誠摯的謝意。也特別感謝美國哈佛大學醫學院圖書館副主任Paul Scott Lapinski為此論文的英文摘錄潤稿。

參考文獻

李勇德（2015）。大學圖書館發展資料度用服務之可行性—以基礎醫學領域為例〔未出版之碩士論文〕。國立中興大學圖書資訊學研究所。https://doi.org/10.6845/NCHU.2015.00876

林奇秀、賴璟毅（2017）。臺灣社會科學學者資料再用行為之研究。*圖書資訊學研究*，*11*(2)，95-138。

林奇秀、賴璟毅（2018）臺灣社會科學量化資料再用之研究：2001-2015。*教育資料與圖書館學*，*55*(1)，39-69。https://doi.org/10.6120/JoEMLS.2018.551/0039.RS.AM

柯皓仁（2021）。大學圖書館學科服務趨勢與學科服務。在吳美美（主編），*圖書資訊學研究回顧與前瞻2.0*（頁203-222）。中華圖書資訊學教育學會。

JEMLS Journal of Educational Media & Library Sciences
http://joemls.tku.edu.tw

柯皓仁（無日期）。數位化學術研究服務與大學圖書館。https://www.elsevier.com/__data/assets/pdf_file/0011/773057/03_Ke.pdf

秦韻涵（2012）。從大學教師的觀點探討學術圖書館發展之資料庫用服務〔未出版之碩士論文〕。國立臺灣大學圖書資訊學研究所。https://doi.org/10.6342/NTU.2012.02008

陳雪華、陳光華（編著）（2012）。*e-Research*：學術圖書館創新服務。國立臺灣大學圖書館。https://doi.org/10.6327/NTUPRS-9789860330700

陸怡靖、柯皓仁（2020）學者研究資料管理認知與實踐之研究。圖書資訊學刊，*18*(2)，103-137。https://doi.org/10.6182/jlis.202012_18(2).103

鄭瑋（2019）。*RDM? RDS? RDI?* 學術圖書館與研究資料：深入學者研究歷程的研究支持服務〔研討會演講〕。2019年全國學術電子資訊資源共享聯盟國際研討會，台北市，台灣。https://concert.stpi.narl.org.tw/uploads/schedule_file/speaker_file/file/555/5._%E9%84%AD%E7%91%8B_CONCERT_wjeng_renew.pdf

Association of College and Research Libraries. (2020). *Scholarly communication toolkit: Scholarly communication overview*. https://acrl.libguides.com/scholcomm/toolkit

Bonn, M. (2014). Tooling up: Scholarly communication education and training. *College & Research Libraries News*, *75*(3), 132-135. https://doi.org/10.5860/crln.75.3.9087

Brantley, S., Bruns, T. A., & Duffin, K. I. (2017). Librarians in transition: Scholarly communication support as a developing core competency. *Journal of Electronic Resources Librarianship*, *29*(3), 137-150. https://doi.org/10.1080/1941126X.2017.1340718

Bueno-de-la-Fuente, G. (2016). What is open science? Introduction. https://www.fosteropenscience.eu/content/what-open-science-introduction

Calarco, P., Shearer, K., Schmidt, B., & Tate, D. (2016). Librarians' competencies profile for scholarly communication and open access. *Joint Task Force on Librarians' Competencies in Support of E-Research and Scholarly Communication*. https://www.coar-repositories.org/files/Competencies-for-ScholComm-and-OA_June-2016.pdf

Cross, W. M. (2011). *The state of the scholarly communication librarian: A content analysis of position descriptions from association of research libraries member institutions* [Unpublished master's thesis]. University of North Carolina at Chapel Hill. https://doi.org/10.17615/j2ka-m178

Eclevia, M. R., Fredeluces, J. C. L. T., Maestro, R. S., & Eclevia, C. L., Jr. (2019). What makes a data librarian? An analysis of job descriptions and specifications for data librarian. *Qualitative and Quantitative Methods in Libraries*, *8*(3), 273-290.

Faniel, I. M., & Connaway, L. S. (2018). Librarians' perspectives on the factors influencing research data management programs. *College & Research Libraries*, *79*(1), 100-119. https://doi.org/10.5860/crl.79.1.100

Genoni, P., Merrick, H., & Willson, M. A. (2006). Scholarly communities, e-research literacy and the academic librarian. *The Electronic Library*, *24*(6), 734-746. https://doi.org/10.1108/02640470610714189

Jisc. (2011). *Developing digital literacies: Briefing paper in support of Jisc Grant Funding 4/11*. http://www.jisc.ac.uk/media/documents/funding/2011/04/Briefingpaper.pdf

King, G. (2007). An introduction to the Dataverse Network as an infrastructure for data sharing. *Sociological Methods & Research*, *36*(2), 173-199. https://doi.org/10.1177/0049124107306660

Journal of Educational Media & Library Sciences
JEMLS
http://jemls.shu.edu.tw

King, M. (2018). Digital scholarship librarian: What skills and competences are needed to be a collaborative librarian. *International Information & Library Review*, *50*(1), 40-46. https://doi.org/10.1080/10572317.2017.1422898

Mackenzie, A. (2016). Digital scholarship: Scanning library services and spaces. In A. Mackenzie & L. Martin (Eds.), *Developing digital scholarship: Emerging practices in academic libraries* (pp. 23-40). Facet Publishing.

Mackenzie, A., & Martin, L. (2016). *Developing digital scholarship: Emerging practices in academic libraries*. Facet Publishing.

North American Serials Interest Group. (2017). *NASIG core competencies for scholarly communication librarians*. https://www.nasig.org/resources/Documents/competencies/CompetenciesforScholCommLibrarians_final_ver_2017-08-11%20Edits%202020%20(1).pdf

Pontika, N. (2019). Roles and jobs in the open research scholarly communications environment: Analysing job descriptions to predict future trends. *LIBER Quarterly*, *29*(1). https://doi.org/10.18352/lq.10282.

Schmidt, K., & Shearer, B. S. (2016). Librarians' competencies profile for research data management. *Joint Task Force on Librarians' Competencies in Support of E-Research and Scholarly Communication*. https://www.coar-repositories.org/files/Competencies-for-RDM_June-2016.pdf

Semeler, A. R., Pinto, A. L., & Rozados, H. B. F. (2017). Data science in data librarianship: Core competencies of a data librarian. *Journal of Librarianship and Information Science*, *51*(3), 771-780. https://doi.org/10.1177/0961000617742465

Tenopir, C., Sandusky, R. J., Allard, S., & Birch, B. (2012). Academic librarians and research data services: Preparation and attitudes. *IFLA Journal*, *39*(1), 70-78. https://doi.org/10.1177/0340035212473089

Tenopir, C., Sandusky, R. J., Allard, S., & Birch, B. (2014). Research data management services in academic research libraries and perceptions of librarians. *Library & Information Science Research*, *36*(2), 84-90. https://doi.org/10.1016/j.lisr.2013.11.003

Wong, S. H. R. (2016). Digital humanities: What can libraries offer? *portal: Libraries and the Academy*, *16*(4), 669-690. https://doi.org/10.1353/pla.2016.0046

Journal of Educational Media & Library Sciences
JoEMLS
http://joemls.tku.edu.tw

附錄：訪談大綱原文版

1. Can you talk about your routine jobs and some other special cases as a librarian?
2. What are your comments about open access and open data issues? You may share anything you want to tell me.
3. How do you adapt to changes?
4. How do you keep learning new knowledge?
5. Do you encounter any difficulties when you promote some activities or execute daily time jobs? What is the biggest challenge?
6. What are the important personal traits (characteristics) to be a good librarian?
7. How do you keep your passion to be a librarian?
8. What are the roles of librarian in the digital age? What are your expectations to librarians in next generation?

Journal of Educational Media & Library Sciences JoEMLS

黃元鶴 ORCID 0000-0002-9491-9952 http://joemls.tku.edu.tw

Journal of Educational Media & Library Sciences 58 : 3 (2021) : 339-376
DOI:10.6120/JoEMLS.202111_58(3).0016.OR.AM
CC BY-NC 4.0

An Overview of Scholarly Communication, Research Data Management and Digital Scholarship Services in American Academic Libraries: An Empirical Study from Five University Libraries in the States of Massachusetts and Missouri[ψ]

Yuan-Ho Huang

Abstract

The core task of academic librarians are to support academic research. The recruitment for the following librarians' positions including scholarly communication librarians, research data management librarians, and digital scholarship librarians is popular in American academic libraries. Few university libraries provide in-depth digital scholarship services in Taiwan. In order to learn experiential knowledge about digital scholarship services of American academic libraries, qualitative interviews were applied in this research. The interviewees include four scholarly communication librarians, three research data management librarians, two digital scholarship librarians. The research results were stated as the following items: core job descriptions, multiple skills including communication and challenges, the personal traits of good librarians and their passion, the roles and tasks in digital age. Several suggestions were provided in this study, including prioritizing tasks for future work, proposing plans for most challenging works, flexible organizational structure, and developing librarians' competencies and skills. The research results are helpful to propose a plan for the practical work required of digital scholarship professionals and services in university libraries in Taiwan.

Keywords: *Academic libraries, University libraries, Scholarly communication librarians, Research data management librarian, Digital scholarship librarian, Core competence*

[ψ]The preliminary research paper were presented in an online conference of "Open and Sharing on Digital Scholarship: 50th Anniversary of *Journal of Educational Media & Library Sciences*. New Taipei: Tamkang University" as the title of "The practices of American academic librarians' work: Case studies of the scholarly communication, research data management and digital scholarship librarians".

Professor, Department of Library and Information Science, Fu Jen Catholic University, New Taipei City, Taiwan
E-mail: yuanho@lins.fju.edu.tw

Please visit JoEMLS website to read the Peer Review Report (Open Point) and Article Summary (InSight Point) of the article.
http://joemls.ntu.edu.tw
2021/07/01 received; 2021/09/24 revised; 2021/09/25 accepted

SUMMARY

Introduction

The main roles of academic librarians are to support academic research. Recruiting scholarly communication librarians, research data management librarians, and digital scholarship librarians is popular in American academic libraries. However, few university libraries provide in-depth digital scholarship services and no job titles of the three types of librarians can be found in academic libraries in Taiwan. Therefore, it is helpful to examine the roles involved, competencies and skills of the aforementioned librarians from the related literatures as well as to investigate their practical work, to gain empirical knowledge from them.

The patterns of scholarly communication have changed a lot in the digital age. The open science movement facilitates more freely available research and librarians need to provide services related to the openness of scholarly work in each stage of research life cycle. Librarians manage not only the research output, i.e., publications, but also the raw research data. Therefore, Calarco et al. (2016) provide a comprehensive information about roles involved, competencies and skills, representative job titles for scholarly communication librarians. North American Serials Interest Group (2017) describe five potential areas of emphasis for scholarly communication librarians, including institutional repository management, publishing services, copyright services, data management services, assessment and impact metrics. Schmidt and Shearer (2016) also provide thorough guide for librarians' competencies for research data management. M. King (2018) examined the skills and competences for digital scholarship librarians and showed that collaborative skills, knowledge of digital scholarship and approaches are important capabilities. Pontika (2019) analyzed the information of job advertisements relating to open access, repositories and research data management and concluded that the open research services is complex and librarians need to obtain a variety of general and subject specific skill sets and more than one area of expertise. In addition to reviewing the above literature to acquire a clearer picture of librarians' work for providing open research services, an empirical study is necessary to help us further understand their practical work experience.

In this study, research questions are as follows: (1) what are these librarians' roles involved? (2) What are the core competences and skills? (3) Are there any difficulties or challenges when providing services? (4) What kind of soft skills that good librarians should have? (5) What are the future development of academic libraries and expectations to librarians in the next generation?

Journal of Educational Media & Library Sciences
http://joemls.tku.edu.tw

Research Method

In order to learn experiential knowledge about digital scholarship services of American academic libraries, qualitative interviews were applied in this research. The interviews were conducted from August to October, 2019. The interviewees include four scholarly communication librarians, three research data management librarians, two digital scholarship librarians. These librarians work in different university libraries, including one university in Rolla, Missouri and four universities in Boston, Massachusetts. The scale of libraries range from 15 to 800 librarians, seven interviewees have master's degree in library science or information studies, and two digital scholarship librarians own Ph.D. degree in history and humanities computing.

Research Results and Suggestions

The research results could be categorized as two parts, one looks at the roles and competences in professional work, while the other category looks at soft skills. From the first category, several findings are as follows. (1) Librarians help researchers to deposit researchers' publications into the repository in order to comply with the public access policy from the funding agency. They provide the copyright, fair use and open access advice, as well as help researchers to find proper the journal to publish in, while being cautious not to submit papers to predatory journals.

(2) Librarians advocate and support for managing data collections and provide data reuse services. The willingness of scholars to share data in different discipline are not the same. If the research data management plan is necessary for a research proposal required by the funding agency, then it will raise the awareness of researchers to share data. Librarians should understand this diversity and provide consultations according to patrons' need. (3) Librarians collaborate and brainstorm with researchers and this introduces both internal and external opportunities to develop digital scholarship projects. These collaborations also provide advice to build up customized content management systems.

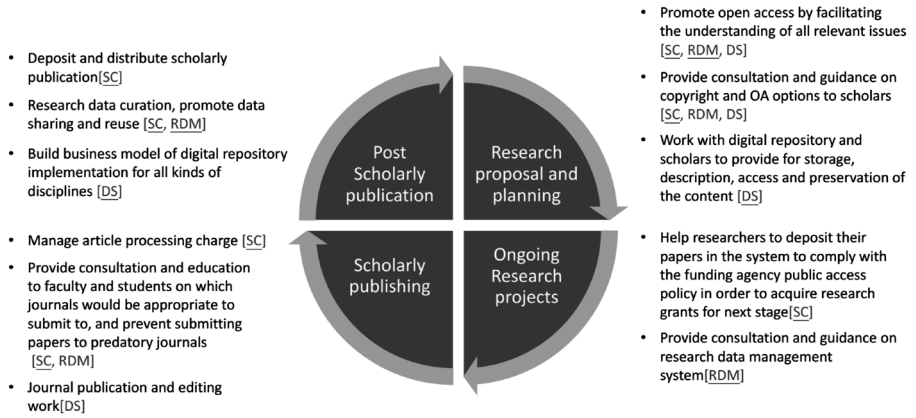
To sum up, the professional work involved in scholarly communication, research data management, and digital scholarship librarians as shown in Figure 1, indicating that their services are included in different stages of the research life cycle.

From the second category, regarding to the soft skills, research findings are as follows. (1) Librarians often collaborate with both internal and external stakeholders. Communication skills are very important. (2) Librarians often offer different topics of consultations and teach in a variety of workshops. Teaching is a very vital skill. (3) Librarians encounter with several kinds of challenges, including how to promote the number of participants in every activity, how to educate researchers of open access issues, how to raise awareness of sharing data

Journal of Educational Multimedia & Library Studies
http://joemls.tku.edu.tw

among the research community, how to build up an effective and sustainable business model for research data management. (4) Librarians face new tasks quite often, they need to acquire new knowledge all the time. They continue to educate themselves by attending workshops or seminars, learning by doing, or pursue a second master's degree. In addition, they also join professional forum or alliance, i.e. Research Data Alliance, to learn from professional members from other institutions.

Figure 1 Services and Consultations of Three Types of Librarians during Research Cycles



Note: [SC] = scholarly communication librarian;
[RDM] = research data management librarian;
[DS] = digital scholarship librarian.

In terms of the personal traits of good librarians and their passion, many librarians mentioned having curiosity and willing to acquire new knowledge, possessing good communication skills and a nature capability to collaborate well with people. Because librarians often encounter new sets of responsibilities and uncontrollable situations, they need to adapt to change all the time, and think systematically and exercise strong project management skills. In addition, librarians' passions come from the followings, satisfaction in serving for the public good and having the greater impact on society. Librarians express feeling great reward after acquiring positive feedback from patrons who begin to discover new knowledge through the tours and services provided by the library.

The important issues of the expectations to librarians in the future were raised as the followings. (1) Always communicate with patrons and meet their needs. (2) Education and playing the role of shepherd to lead patrons toward their data/information needs. (3) Make use of modern technology and combine with information services. Think about how data/information will be used in the context of human use, instead of computer use. (4) Consider ways to help scholarly publishing transition to open access scholarly communication models.

Journal of Educational Media & Library Sciences
http://jeml.lis.ntu.edu.tw

Several suggestions were provided in this study as the follows. (1) Prioritize scholarly communication, research data management, and digital scholarship services for future work, and propose plans for most challenging works. (2) Apply matrix organization, to develop flexible organizational structure for new work design, assign tasks for new project team when initiating new services. (3) Develop librarians' competencies and skills. Encourage librarians to attend different topics of workshops and social community to broaden their mind. (4) Explore the mechanism to promote the morale of librarians, such as positive stories about "librarian of the year" and celebrate other good success stories. (5) Recruit more librarians with PhD degrees to provide high-quality information services. (6) Consider curiosity, passion of acquiring new knowledge, and good communication and teaching skills as the criteria when recruiting future librarians.

The research results are helpful to propose a plan for the practical work required of digital scholarship professionals and services in university libraries in Taiwan.

Acknowledgement

This research is supported by the Foundation for Scholarly Exchange (Fulbright Taiwan). The author would like to extend appreciation to the anonymous American librarians who accepted and participated in the interviews for this study. I would also like to extend appreciation to Paul Scott Lapinski, Associate Director of Publishing and Data Services in Harvard University, for proofreading the manuscript.

ROMANIZED & TRANSLATED REFERENCES FOR ORIGINAL TEXT

李勇德（2015）。大學圖書館發展資料庋用服務之可行性—以基礎醫學領域為例〔未出版之碩士論文〕。國立中興大學圖書資訊學研究所。https://doi.org/10.6845/NCHU.2015.00876【Li, Yong-De (2015). *Developing data curation service in the academic libraries: A feasibility study in basic medical sciences* [Unpublished master's thesis]. Graduate Institute of Library and Information Science, National Chung Hsing University. https://doi.org/10.6845/NCHU.2015.00876 (in Chinese)】

林奇秀、賴璟毅（2017）。臺灣社會科學學者資料再用行為之研究。圖書資訊學研究，*11*(2)，95-138。【Lin, Chi-Shiou, & Lai, Ching-Yi (2017). Data reuse behavior among Taiwan social scientists. *Journal of Library and Information Science Research*, *11*(2), 95-138. (in Chinese)】

林奇秀、賴璟毅（2018）臺灣社會科學量化資料再用之研究：2001-2015。教育資料與圖書館學，*55*(1)，39-69。https://doi.org/10.6120/JoEMLS.2018.551/0039.RS.AM【Lin, Chi-Shiou, & Lai, Ching-Yi (2018). The reuse of quantitative data in social sciences in Taiwan: 2001-2015. *Journal of Educational Media & Library Sciences*, *55*(1), 39-69. https://doi.org/10.6120/JoEMLS.2018.551/0039.RS.AM (in Chinese)】

http://joemls.tku.edu.tw

柯皓仁（2021）。大學圖書館學科服務趨勢與學科服務。在吳美美（主編），圖書資訊學研究回顧與前瞻*2.0*（頁203-222）。中華圖書資訊學教育學會。【Ke, Hao-Ren (2021). Daxue tushuguan xueke fuwu qushi yu xueke fuwu. In Mei-Mei Wu (Ed.), *Library and information science research: Retrospective & foresight 2.0* (pp. 203-222). Chinese Association of Library & Information Science Education. (in Chinese)】

柯皓仁（無日期）。數位化學術研究服務與大學圖書館。https://www.elsevier.com/__data/assets/pdf_file/0011/773057/03_Ke.pdf【Ke, Hao-Ren (n.d.). *Shuweihua xueshu yanjiu fuwu yu daxue tushuguan*. https://www.elsevier.com/__data/assets/pdf_file/0011/773057/03_Ke.pdf (in Chinese)】

秦韻涵（2012）。從大學教師的觀點探討學術圖書館發展之資料庋用服務〔未出版之碩士論文〕。國立臺灣大學圖書資訊學研究所。https://doi.org/10.6342/NTU.2012.02008【Chin, Yun-Han (2012). *A research on how to develop data curation service in academic library from professors' viewpoint* [Unpublished master's thesis]. Graduate Institute of Library and Information Science, National Taiwan University. (in Chinese)】

陳雪華、陳光華（編著）（2012）。e-Research：學術圖書館創新服務。國立臺灣大學圖書館。https://doi.org/10.6327/NTUPRS-9789860330700【Chen, Hsuen-Hua, & Chen, Kuang-hua (2012). *e-Research: Xueshu tushuguan chuangxin fuwu*. National Taiwan University Library. https://doi.org/10.6327/NTUPRS-9789860330700 (in Chinese)】

陸怡靖、柯皓仁（2020）學者研究資料管理認知與實踐之研究。圖書資訊學刊，*18*(2)，103-137。https://doi.org/10.6182/jlis.202012_18(2).103【Lu, Yi-Ching, & Ke, Hao-Ren (2020). a study on scholars' perceptions and practices of research data management. *Journal of Library and Information Studies*, *18*(2), 103-137. https://doi.org/10.6182/jlis.202012_18(2).103 (in Chinese)】

鄭瑋（2019）。*RDM? RDS? RDI?* 學術圖書館與研究資料：深入學者研究歷程的研究支持服務〔研討會演講〕。2019年全國學術電子資訊資源共享聯盟國際研討會，台北市，台灣。https://concert.stpi.narl.org.tw/uploads/schedule_file/speaker_file/file/555/5._%E9%84%AD%E7%91%8B_CONCERT_wjeng_renew.pdf【Jeng, Wei (2019). *RDM? RDS? RDI? Furthering research support: Academic librarianship and research data* [Conference presentation]. 2019 Electronic Resources and Consortia Program Topic: Shaping the New World: Global Trends in Scholarly Communication, Taipei, Taiwan. https://concert.stpi.narl.org.tw/uploads/schedule_file/speaker_file/file/555/5._%E9%84%AD%E7%91%8B_CONCERT_wjeng_renew.pdf (in Chinese)】

Association of College and Research Libraries. (2020). *Scholarly communication toolkit: Scholarly communication overview*. https://acrl.libguides.com/scholcomm/toolkit

Bonn, M. (2014). Tooling up: Scholarly communication education and training. *College & Research Libraries News*, *75*(3), 132-135. https://doi.org/10.5860/crln.75.3.9087

Brantley, S., Bruns, T. A., & Duffin, K. I. (2017). Librarians in transition: Scholarly communication support as a developing core competency. *Journal of Electronic Resources Librarianship*, *29*(3), 137-150. https://doi.org/10.1080/1941126X.2017.1340718

Bueno-de-la-Fuente, G. (2016). What is open science? Introduction. https://www.fosteropenscience.eu/content/what-open-science-introduction

http://joemls.tku.edu.tw

Calarco, P., Shearer, K., Schmidt, B., & Tate, D. (2016). Librarians' competencies profile for scholarly communication and open access. *Joint Task Force on Librarians' Competencies in Support of E-Research and Scholarly Communication*. https://www.coar-repositories.org/files/Competencies-for-ScholComm-and-OA_June-2016.pdf

Cross, W. M. (2011). *The state of the scholarly communication librarian: A content analysis of position descriptions from association of research libraries member institutions* [Unpublished master's thesis]. University of North Carolina at Chapel Hill. https://doi.org/10.17615/j2ka-m178

Eclevia, M. R., Fredeluces, J. C. L. T., Maestro, R. S., & Eclevia, C. L., Jr. (2019). What makes a data librarian? An analysis of job descriptions and specifications for data librarian. *Qualitative and Quantitative Methods in Libraries*, *8*(3), 273-290.

Faniel, I. M., & Connaway, L. S. (2018). Librarians' perspectives on the factors influencing research data management programs. *College & Research Libraries*, *79*(1), 100-119. https://doi.org/10.5860/crl.79.1.100

Genoni, P., Merrick, H., & Willson, M. A. (2006). Scholarly communities, e-research literacy and the academic librarian. *The Electronic Library*, *24*(6), 734-746. https://doi.org/10.1108/02640470610714189

Jisc. (2011). *Developing digital literacies: Briefing paper in support of Jisc Grant Funding 4/11*. http://www.jisc.ac.uk/media/documents/funding/2011/04/Briefingpaper.pdf

King, G. (2007). An introduction to the Dataverse Network as an infrastructure for data sharing. *Sociological Methods & Research*, *36*(2), 173-199. https://doi.org/10.1177/0049124107306660

King, M. (2018). Digital scholarship librarian: What skills and competences are needed to be a collaborative librarian. *International Information & Library Review*, *50*(1), 40-46. https://doi.org/10.1080/10572317.2017.1422898

Mackenzie, A. (2016). Digital scholarship: Scanning library services and spaces. In A. Mackenzie & L. Martin (Eds.), *Developing digital scholarship: Emerging practices in academic libraries* (pp. 23-40). Facet Publishing.

Mackenzie, A., & Martin, L. (2016). *Developing digital scholarship: Emerging practices in academic libraries*. Facet Publishing.

North American Serials Interest Group. (2017). *NASIG core competencies for scholarly communication librarians*. https://www.nasig.org/resources/Documents/competencies/CompetenciesforScholCommLibrarians_final_ver_2017-08-11%20Edits%202020%20(1).pdf

Pontika, N. (2019). Roles and jobs in the open research scholarly communications environment: Analysing job descriptions to predict future trends. *LIBER Quarterly*, *29*(1). https://doi.org/10.18352/lq.10282.

Schmidt, K., & Shearer, B. S. (2016). Librarians' competencies profile for research data management. *Joint Task Force on Librarians' Competencies in Support of E-Research and Scholarly Communication*. https://www.coar-repositories.org/files/Competencies-for-RDM_June-2016.pdf

Journal of Educational Media & Library Sciences JEMLS
http://joemls.tku.edu.tw

Semeler, A. R., Pinto, A. L., & Rozados, H. B. F. (2017). Data science in data librarianship: Core competencies of a data librarian. *Journal of Librarianship and Information Science*, *51*(3), 771-780. https://doi.org/10.1177/0961000617742465

Tenopir, C., Sandusky, R. J., Allard, S., & Birch, B. (2012). Academic librarians and research data services: Preparation and attitudes. *IFLA Journal*, *39*(1), 70-78. https://doi.org/10.1177/0340035212473089

Tenopir, C., Sandusky, R. J., Allard, S., & Birch, B. (2014). Research data management services in academic research libraries and perceptions of librarians. *Library & Information Science Research*, *36*(2), 84-90. https://doi.org/10.1016/j.lisr.2013.11.003

Wong, S. H. R. (2016). Digital humanities: What can libraries offer? *portal: Libraries and the Academy*, *16*(4), 669-690. https://doi.org/10.1353/pla.2016.0046

Journal of Educational Media & Library Sciences
JoEMLS

誌　謝：*JoEMLS* 58卷 評閱者名單

Acknowledgement: *JoEMLS* Reviewers for Volume 58

（按姓名筆劃排序）

于　第　王梅玲　王麗蕉　宋慧筠　李正吉　李沛錞　林巧敏　林奇秀
林　菁　林雯瑤　林敬智　林頌堅　邱銘心　施如齡　柯皓仁　胡元輝
孫之元　秦　健　張郁蔚　梁朝雲　章忠信　許育典　郭俊桔　陳世娟
陳亞寧　陳淑君　曾元顯　黃元鶴　黃銘傑　董蕙茹　廖興中　趙貞怡
蔡天怡　鄭　瑋　蕭乃沂　謝吉隆　藍文欽　[匿名者]

Journal of Educational Media & Library Sciences
JoEMLS
http://joemls.tku.edu.tw

http://joemls.tku.edu.tw

教育資料與圖書館學 學術出版倫理聲明

Version 2

教育資料與圖書館學（以下稱本刊）秉持學術規範與同儕評閱精神，重視投稿論文的嚴謹度外，亦重視學術與出版倫理。無論中、英文稿件，作者於投稿前即需確認文中主要論述、研究發現與結論建議等，皆有其原創性並符合學術引用規範之要求。本刊所收錄稿件必須滿足未曾於紙本或網路電子形式媒體上之公開發表，且投稿同時需提供保證與授權書，保證論文沒有一稿多投，內容亦絕無涉及任何抄襲型態與侵害他人著作權之情事。研究論文經本刊雙匿名送審且獲接受建議後刊登全文，惟作者仍須對論文正確性與嚴謹性負責。

本刊另將於取得作者、審稿者之同意後，對相關作者回應與同儕評論內容另作揭露。如本刊「徵稿須知」所示：本刊作者同意其投稿之文章經本刊收錄後，無償授權本刊以Open Access以及非專屬授權之方式，再授權予其他資料庫業者收錄於各該資料庫中，並得為重製、公開傳輸、授權用戶下載、列印等行為；以及為符合資料庫之需求，並得進行格式之變更。

除上述基本規範之外，茲針對總主編（Chief Editor）與執行編輯（Executive Editor）、評閱者、投稿論文作者等不同職務角色應具之出版倫理，參考Committee on Publication Ethics（COPE）建議，分述有關責任，以及判斷處置危害倫理行徑如下：

一、總主編與執行編輯責任

1. 務求公平並客觀的評估投稿論文，不受種族、膚色、性別、語言、宗教、政治或其他見解、國籍或社會出身而影響投稿人權益。
2. 評估投稿論文時僅依照其學術價值判斷，不作學派、學院、商業影響力上之考量。
3. 給予投稿者適當管道表達意見，並遵循適當處理程序。
4. 注意任何潛在的利益迴避問題（包括財務、學術合作方面或其他存在於來稿作者、評閱者與編輯團隊之間的利害關係）。
5. 確實參考編務諮詢委員之意見，並依論文領域與投稿人研究背景推薦匿名外審委員，須迴避與作者有直接關係的評審，務求審慎客觀評閱稿件，提供作者建設性建議。
6. 依循適當審查程序主審投稿論文，綜合外審評審意見並客觀審查本文後提供作者相關修稿建議，審慎客觀地依論文品質決定予以退稿或者已達刊登標準。
7. 本刊總主編有相對權利與義務依COPE所揭示精神，處理違反學術倫理之稿件。
8. 為接受刊登論文擔任最後把關，綜合所有相關評閱者與領域主編意見，以確認刊登論文品質。

二、評閱者責任

1. 即時並公正、客觀地評閱來稿，並務必確認接受刊登之論文可增進教育資料與圖書館學品質。
2. 對於來稿論文內容須予以保密，且銷毀審查過程中所產生之文件。
3. 當發現所評閱之稿件與其他已刊登論文內容相似時，應提醒本刊總主編或執行編輯，並作建議適當之處置方式。

Journal of Educational Media & Library Sciences
JEMLS
http://joemls.tku.edu.tw

三、作者責任

1. 保證稿件目前只有投稿教育資料與圖書館學，絕無同時投稿其他期刊或刻正進行評閱程序中，且論文未在其他刊物與媒體公開發表過。如投稿稿件為會議論文或學位論文改寫者，另見本刊「徵稿須知」之規定。
2. 投稿論文為本人之著作，其他共同作者亦參與論文撰寫且有實質貢獻，論文絕無抄襲之情事，資料精確且來源可信，為學術研究之原創論文。
3. 如發現投稿論文有錯誤時，應立即主動通知本刊總主編或編輯團隊。
4. 相關學術與出版倫理事項，另見本刊「徵稿須知」之規定。

四、判斷與處置危害倫理行徑

1. 無論本刊所委請之評閱者、總主編與執行編輯，或任何編輯團隊成員，於任何時間發現作者有違反學術倫理之失允行為時，皆應提醒本刊總主編或編務諮詢委員會迅做處理。
2. 行為失允之準則應包含但並不限於上述倫理聲明。
3. 凡知曉任何違反學術倫理行徑，總主編與執行編輯應蒐集足夠之訊息與證據，展開調查與討論。所有指控皆應被認真對待，並以同樣標準處理，直至達成適當決策或結論為止。

㈠調查方式

⑴ 總主編應決定初步調查方針，並於適當時機尋求執行編輯與編務諮詢委員會成員之建議。
⑵ 應在不驚動非相關人士之前提下蒐集足夠適切證據。
⑶ 召開編務諮詢委員會進行討論後達成決議，並請作者提出說明。

㈡處分方式

針對違反學術倫理之情節輕重，已投稿論文將與退稿並撤除，相關撤除之情境，則參據Elsevier政策分為文章撤回（Withdrawal）、文章撤銷（Retraction）、文章移除（Removal）與文章置換（Replacement）等。[1] 並自以下處分項目中，採行一項（含）以上之作業措施：

⑴ 該作者將於教育資料與圖書館學留有相關紀錄，且將依情節輕重，評估禁制投稿期限，或者未來無限期拒絕接受稿件投遞。
⑵ 可向觸犯倫理規範人士之所屬機構或校院辦公室寄發正式信函告知其行徑與調查結果。
⑶ 於本刊公布其失允之事實。

Journal of Educational Media & Library Sciences
JoEMLS
http://joemls.tku.edu.tw

[1] 相關說明另見邱炯友，「編者言：期刊稿件倫理爭議處理之思考」，教育資料與圖書館學 53卷，2期（2016年春季號）：135-138。

http://joemls.tku.edu.tw

http://joemls.tku.edu.tw

JoEMLS 註釋（Notes）暨參考文獻（References）羅馬化英譯說明

2015年1月31日修訂

1. 本刊針對部分國外西文專業資料庫之引文索引建檔與中文辨讀之需求，凡屬中文稿件之英文摘錄末，特別增列中文羅馬化拼音之「註釋」（或「參考文獻」）一式。
2. 作者（含團體作者）、機構名稱（出版者）、地名（出版地）：依事實與習慣為英譯，如無法查證時，中國大陸地區作者以漢語拼音處理，台灣以威妥瑪拼音（Wade-Giles system）處理。
3. 出版品、篇名：採用（登載於原刊名、篇名等之正式英譯）照錄原則；若原刊文無英譯，則由本刊依漢語拼音音譯著錄之。
   e.g. 南京大學學報 *Journal of Nanjing University*
   e.g. 中國科學引文數據庫 *Chinese Science Citation Database*
   e.g. 玉山國家公園解說志工工作滿足之研究 *Yushan National Park jieshuo zhigong gongzuo manzu zhi yanjiu*
   e.g. 教育資料與圖書館學 *Journal of Educational Media and Library Sciences*
4. 混用狀況：地名、機構、人名與其他事實描述，交錯共同構成篇名之一部分時，為避免冗長拼音難以辨讀，可將該名詞中之「地名、機構、人名」依事實與習慣英譯，其餘字詞則由本刊補以漢語拼音處理。
   e.g.「中國科學院與湯姆森科技資訊集團聯手推出中國科學引文索引」
   "Chinese Academy of Sciences yu Thomson Scientific Lianshou Tuichu *Chinese Science Citation Database*"
5. 本刊文章註釋（Notes）或參考文獻（References）羅馬化英譯規則，仍遵循Chicago（Turabian）或APA之精神及原則，進行必要且相對應之編排處理。**此羅馬化作業屬權宜措施，不可取代原有正式之引文規範。**
6. 羅馬化範例：
   範例1 －註釋（Notes）
   林信成、陳瑩潔、游忠諺，「Wiki協作系統應用於數位典藏之內容加值與知識匯集」，教育資料與圖書館學 43卷，3期（2006）：285-307。【Sinn-Cheng Lin, Ying-Chieh Chen, and Chung-Yen Yu, "Application of Wiki Collaboration System for Value Adding and Knowledge Aggregation in a Digital Archive Project," *Journal of Educational Media & Library Sciences 43*, no. 3 (2006): 285-307. (in Chinese)】
   範例2 －參考文獻（References）
   林雯瑤、邱炯友（2012）。教育資料與圖書館學四十年之書目計量分析。教育資料與圖書館學，*49*（3），297-314。【Lin, Wen-Yau Cathy, & Chiu, Jeong-Yeou (2012) A bibliometric study of the *Journal of Educational Media & Library Sciences,* 1970-2010. *Journal of Educational Media & Library Sciences*, *49*(3), 297-314. (in Chinese)】

About Romanized & Translated Notes/References for Original Text

The main purpose of Romanized and Translated Notes (or References) at the end of English Summary is to assist Western database indexers in identifying and indexing Chinese citations. This Romanization system for transliterating Chinese cannot be a substitute for those original notes or references listed with the Chinese manuscript. The effect of Chinese Romanization for citation remains to be seen.

Journal of Educational Media & Library Sciences
JEMLS
http://joemls.tku.edu.tw

教育資料與圖書館學　徵稿須知

一、 本刊秉持學術規範與同儕評閱精神，舉凡圖書館學、資訊科學與科技、書業與出版研究等，以及符合圖書資訊學應用發展之教學科技與資訊傳播論述。均所歡迎，惟恕不刊登非本人著作之全譯稿。

二、 賜稿須為作者本人之首次發表，且未曾部份或全部刊登（或現未投稿）於國內外其他刊物，亦未於網路上公開傳播。此外，保證無侵害他人著作權或損及學術倫理之情事。

三、 作者同意其投稿之文章經本刊收錄後，即授權本刊、淡江大學覺生紀念圖書館、淡江大學資訊與圖書館學系，為學術與教學等非營利使用，進行重製、公開傳輸或其他為發行目的之利用。

四、 作者同意其投稿之文章經本刊收錄後，無償授權本刊以Open Access以及非專屬授權之方式，再授權予國家圖書館用於「遠距圖書服務系統」或再授權予其他資料庫業者收錄於各該資料庫中，並得為重製、公開傳輸、授權用戶下載、列印等行為。為符合資料庫之需求，並得進行格式之變更。

五、 本刊發表文章之著作權屬作者本人，除上述約定外，第三者轉載須取得作者同意，並須註明原載本刊卷期、頁數。

六、 賜稿中英文不拘。本刊收錄之中文研究論文（Research Articles）字數以二萬字內為宜，賜稿應以呈現IMRAD（前言、研究方法設計、結果發現、結論建議）格式為佳；中文短文論述（Brief Communications）須不少於4,000字。回顧評論（Review Articles）、觀察報告（Observation Reports）、書評（Book Review）字數約為8,000字以上。給主編的信則以評論與回應本刊所登文稿或揭示新進重要著作與發現為旨趣，以1,500字為度。

七、 圖書資訊學域因具科際整合之實，為尊重人文社會學研究之差異性，故採芝加哥Note格式（Chicago-Turabian Style）或美國心理學會Author-date格式（APA format），敬請擇一遵守，賜稿註釋或參考資料格式務請明確詳實，相關引文格式來函備索或參見本刊網頁。

八、 賜稿請利用本刊「線上投稿暨評閱服務系統（ScholarOne Manuscripts）」俾利作業處理與完整建檔。特殊情況，得以電腦列印紙本稿件兩份，請務必另附全文Word電子檔郵寄。內容應包括中英文題名、中英文摘要（三百字以內為原則）、中英文關鍵詞（各6個以內）、圖與表合計不超過16個、附錄不超過5個為原則，並請附作者中英文之姓名、職銜、服務機關與所屬部門、電子郵址。

九、 賜稿為多人共同著作時，請以排序第一作者為「最主要作者」；並得指定同一人或另一人為稿件聯繫與學術交流之「通訊作者」。若為學位論文或會議論文改寫，刊登時需於文章首頁附註說明。

十、 本刊實施稿件雙盲同儕評閱制度，作者於本刊要求稿件修訂期限內，務必完成修訂稿回擲，逾期者將被視為退稿；逾期修訂稿可視同新遞稿件，由本刊重啟初始評閱流程。

十一、中文賜稿獲本刊通知接受將予刊登之時，必須再行繳交English Summary（英文摘錄）一份含適當引註，始予刊登。其方案如下：

⑴ 中文作者自行摘錄翻譯篇幅1,200字至1,500字之English Summary（圖表與參考資料不計），再由本刊進行英文潤修，此為收費服務（English page charge），每篇酌收費用NT$2,000元（一般作者）/ 1,400元（學生為單一作者）；或是

⑵ 中文作者提供1,000字至1,200字之中文摘錄，而委由本刊代為翻譯，採收費服務方式，每篇酌收費用NT$3,000元（一般作者）/ 2,100元（學生為單一作者）。

十二、本刊編輯端保有文字修正與潤稿之權力，並為您提供English Summary末之中文引用文獻的羅馬拼音暨翻譯服務，以利部分西文專業資料庫之引文索引建檔與中文辨讀之需求。

十三、作者必須信實對應本文，精簡呈現其所刊載之English Summary與捷點（InSight Point），並負起相關文責，俾利外語讀者之參考與引用。

十四、本刊接受書評專文，亦歡迎書評書籍之推薦。

十五、賜稿刊登恕無稿酬，惟僅贈該期本刊一份予通訊作者。作者亦可透過本刊網頁之Open Access機制取得PDF版全文。

賜稿請利用ScholarOne Manuscripts (https://mc.manuscriptcentral.com/joemls)

或寄：教育資料與圖書館學 主編收
地址：淡江大學資訊與圖書館學系（台灣新北市淡水區英專路151號）
聯絡電話：(02)26215656轉2382　傳真：(02)2620-9931
*JoEMLS*總編輯室：joemls@mail2.tku.edu.tw（邱炯友 主編）

Journal of Educational Media & Library Sciences
JoEMLS
http://joemls.tku.edu.tw

Notes for Contributors

1. The *JoEMLS* is a fully peer-reviewed and Open Access quarterly sponsored and published by the Tamkang University Press, Taipei, Taiwan.
2. It is a condition of publication that all or part of manuscript submitted to the *JoEMLS* has not been published and will not be simultaneously submitted or published elsewhere.
3. The Editors welcome submissions of manuscripts mainly on topics related to library science, information science and technology, the book trade and publishing. The other library related fields such as instructional technology and information communication are also accepted.
4. Contributions are accepted on the strict understanding that the author is responsible for the accuracy of all contents of the published materials. Publication does not necessarily imply that these are the opinions of the Editorial Board or Editors, nor does the Board or Editors accept any liability for the accuracy of such comment, report and other technical and factual information.
5. The authors of any submissions to this *JoEMLS* hereby agree that if any submission being accepted by the Journal, then the *JoEMLS*, Tamkang University Library, and Department of Information & Library Science (DILS) shall be authorized to duplicate, publicly transmit by the Internet, and publish by any other means for the purpose of non-profit use such as study and education etc.
6. The authors of any submissions to the *JoEMLS* hereby agree that if any submission being accepted by the Journal, then the *JoEMLS* shall be authorized to grant a non-exclusive license to National Central Library for collecting such a submission into the Remote Electronic Access/Delivery System (READncl System), or grant other database providers sublicense to collect such a submission into their databases, and to duplicate, publicly transmit by the Internet, downloaded, and printed by authorized users of those providers. In addition, the format of submissions may be changed in order to meet the requirements of each database.
7. Manuscript requirements:
   (1) Submissions should go through the online system, however articles submitted as email attachments in one of the following preferred formats, Word or Rich Text Format, are acceptable.
   (2) Three types of contributions are considered for publication: full & regular research article in IMRAD format should be between 6,000 and 12,000 words in length, brief communication of approximately 3,000 words, and observation report which tends to be a review articles of more than 4,000 words.
   (3) Letters to the Editor should not exceed 1,500 words in length and may be: comments or criticisms of articles recently published in the *JoEMLS*; and preliminary announcements of original work of importance warranting immediate publications.
   (4) Both Chinese (if available) and English titles should be provided.
   (5) All manuscripts should be accompanied by an abstract limited to 300 words approximately. Chinese abstract can be optional. Up to six keywords should be provided, and should not exceed 16 tables/figures and 5 appendices.
   (6) A brief autobiographical note should be supplied including full name, post & title, affiliation, e-mail address, and full international contact details.
   (7) Referencing style (notes or references): Authors should follow one of the forms, the Chicago style (Turabian Manual) or the APA format.
8. For Book Review column, the *JoEMLS* is looking for book recommendations as well as individuals willing to review them, you may contact the editor.
9. It is the author's responsibility to obtain written permission to quote or reproduce material that has appeared in another publication. This includes both copyright and ownership rights, e.g. photographs, illustrations, and data.
10. First Author should be the equivalent of the Principal Author. The Principal Author must clearly specify who are the Corresponding Author and co-authors in proper sequence. Submission of manuscripts previously published in conference proceedings or revision based on thesis should be clearly indicated in the front page of manuscripts.
11. Revision should be returned to the editor within 4 months for further peer review process. Revision behind the period could be rejected or treated as a new manuscript by the Journal.
12. Each author will receive 1 free copy of the *JoEMLS*. However, authors can find online full-text of PDF format via Open Access mechanism on the websites of *JoEMLS*.
13. Submissions of manuscripts in either Chinese or English and editorial correspondence please use the Online Submission & Peer Review Service (ScholarOne- JoEMLS) at http://joemls.dils.tku.edu.tw/, https://mc.manuscriptcentral.com/joemls, or mail to the editor:
    Professor Jeong-Yeou Chiu, Department of Information and Library Science, Tamkang University, Taipei, Taiwan. Email: joemls@mail2.tku.edu.tw

About English Summary

A brief English Summary is a supplement to Chinese article. Authors who contribute to the *JoEMLS* in Chinese language would need to supply English Summaries themselves. Such English Summary will carry a disclaimer: "This English Summary is provided by the author(s) or translated by the *JoEMLS* editors, and the author(s) have certified or verified that the translation faithfully represents the Chinese version of their own in the journal. It is for convenience of the English users and can be used for reference and citation."

訂閱資訊（**Subscription**）

Address changes, subscriptions and purchase of back issues, exchanges should be addressed to: Journal of Educational Media & Library Sciences, Department of Information and Library Science, Tamkang University.
Address: 151, Ying-chuan Rd., Tamsui, Taipei 25137, Taiwan
Tel.: +886 2 2621 5656 ext.2382
Fax: +886 2 2620 9931
E-mail: joemls@mail2.tku.edu.tw
A crossed cheque should be made payable to "**TAMKANG UNIVERSITY**".

一年新臺幣1,200元（台灣地區；自59卷1期起，單本售價調漲為新臺幣500元、年訂費調漲為1,500元）
Annual subscription（payable in advance）US$100（Outside Taiwan）
國外航空郵費另加(Additional charge for airmail outside Taiwan)
US$15.00 (per year) for America, Europe, Australia & Africa
US$8.00 (per year) for Japan, Korea, Thailand & the Philippines
US$6.00 (per year) for Hong Kong & Macao
訂閱本刊，請以匯款郵局(局號2441285，帳號0388761，戶名：教育資料與圖書館學)或劃線支票，戶名抬頭請填寫《教育資料與圖書館學》匯寄訂費，謝謝。

本刊網頁：**http://joemls.tku.edu.tw**

教育資料與圖書館學 JOURNAL OF EDUCATIONAL MEDIA & LIBRARY SCIENCES Vol. 58, No.3, 2021

Tamkang University Press
Taiwan

ISSN 2309-9100
ISSN-L 1013-090X